# PRZEGLĄD INŻYNIERYJNO-SAPERSKI

DWUMIESIĘCZNIK WYDAWANY PRZEZ SZEFOSTWO WOJSK INŻYNIERYJNO-SAPERSKICH

ZESZYT 1 (20) STYCZEŃ-LUTY 1951

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

# PRZEGLĄD INŻYNIERYJNO-SAPERSKI

DWUMIESIĘCZNIK
WYDAWANY PRZEZ
SZEFOSTWO
WOJSK
INŻYNIERYJNO-
SAPERSKICH

ZESZYT 1 (20) STYCZEŃ - LUTY 1951

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

# TREŚĆ

## RADZIECKIE SIŁY ZBROJNE NA STRAŻY POKOJU I BEZPIECZEŃSTWA NARODÓW

Radzieckie Siły Zbrojne wkraczają w trzydziesty czwarty rok swego istnienia.

Powołane do życia przez Partię Komunistyczną i jej wielkich wodzów Lenina i Stalina Siły Zbrojne Związku Radzieckiego przeszły sławny szlak bojowy.

Hartowały się one i krzepły w ciężkich walkach o wolność i niepodległość Socjalistycznej Ojczyzny. Były na wszystkich etapach swego rozwoju niezawodną strażą państwa radzieckiego przed napaścią agresorów.

Będąc armią nowego typu, armią wolnych robotników i chłopów Radzieckie Siły Zbrojne są nierozerwalnie związane z narodem.

„U nas — mówi Stalin — naród i armia tworzą jedną całość, jedną rodzinę. Nigdzie na całym świecie armia nie jest otoczona taką troską i miłością narodu jak u nas. U nas armię kochają, cenią i troszczą się o nią“.

Dlatego też każda kolejna rocznica Radzieckich Sił Zbrojnych jest dniem radosnego święta narodów Związku Radzieckiego.

Naród radziecki uroczyście pozdrawia swe Siły Zbrojne, wyrażając im wdzięczność za ofiarną służbę Ojczyźnie Socjalistycznej, za niewzruszoną wierność Krajowi Rad i sprawie partii Lenina - Stalina, za zwycięską obronę państwa radzieckiego przed obcym najeźdźcą.

Tym samym naród radziecki wyraża swe mocne przekonanie, że Radzieckie Siły Zbrojne będą i w przyszłości czynnie strzegły jego twórczych wysiłków, że będą niezachwianie stały na straży państwowych interesów Związku Radzieckiego, na straży sprawy pokoju i bezpieczeństwa narodów.

Narody Związku Radzieckiego witają 33 rocznicę istnienia swych Sił Zbrojnych wielkimi osiągnięciami we wszystkich dziedzinach życia Państwa Zwycięskiego Socjalizmu budującego komunizm.

Wybory do Rady Najwyższej przeprowadzone w grudniu ubiegłego roku wykazały granitową jednolitość narodów radzieckich, ich bezgraniczne zaufanie do partii Lenina-Stalina.

Wewnętrzna i zewnętrzna polityka Związku Radzieckiego nacechowana jest nieustępliwym dążeniem do pokoju, sprawiedliwości i dobrobytu narodów.

Wspaniały rozwój gospodarczy państwa radzieckiego zakłada materialne podwaliny pod budowę komunizmu.

Rosną niczym nie skrępowane siły wytwórcze, powstają gigantyczne budowle nowej epoki, wzrasta nieustannie dobrobyt mas pracujących.

Rozwija się nauka i kultura radziecka, ugruntowuje się świadomość człowieka radzieckiego, nowego człowieka epoki budownictwa komunizmu.

W tym samym czasie, gdy Związek Radziecki nieustannie zwiększa swą produkcję, gdy wprowadza nową technikę, gdy w twórczym wysiłku zespala się cały naród radziecki, w tym samym czasie w krajach kapitalizmu narastają obawy ekonomicznego kryzysu i upadku.

Gdy w Związku Radzieckim następuje ciągły wzrost materialnego i kulturalnego poziomu życia społeczeństwa, w krajach kapitalizmu obniża się stopa życiowa mas pracujących, wzrasta nędza i bezrobocie, nauka i kultura zmierza do całkowitej degeneracji.

Wielkie sukcesy Związku Radzieckiego w budownictwie komunizmu w latach powojennych nieodparcie świadczą o tym jak potężną siłę daje narodom radzieckim ustrój socjalistyczny, polityka Partii Bolszewickiej i genialne kierownictwo wielkiego Stalina.

W sukcesach tych jeszcze raz dobitnie wyraża się bezwarunkowa wyższość systemu socjalistycznego nad chylącym się do upadku systemem kapitalistycznym.

Historyczne zwycięstwo Związku Radzieckiego nad hitlerowskimi Niemcami i imperialistyczną Japonią stworzyło decydujące warunki dla powstania władzy ludowo-demokratycznej w szeregu krajów centralnej i południowo-wschodniej Europy, a także w Chinach i Północnej Korei.

Ustrój ludowo-demokratyczny powstały w krajach wyzwolonych spod jarzma rodzimego i zagranicznego kapitału w wyniku zwycięskiej wojny Związku Radzieckiego i spełniający funkcje dyktatury proletariatu udowodnił swą moc, żywotność i twórczy, postępowy charakter.

Masy pracujące krajów demokracji ludowej odparły liczne zakusy międzynarodowego imperializmu i kierowanej przezeń rodzimej reakcji i krzepnąc w walce stanęły zwarcie wokół swych komunistycznych i robotniczych partii.

Dzięki ogromnej pomocy Związku Radzieckiego kraje demokracji ludowej, a w tej liczbie i Polska, zdecydowanie kroczą po drodze budownictwa socjalistycznego, oświetlonej zwycięskimi ideami Lenina - Stalina i doświadczeniem budowy socjalizmu w ZSRR.

Sektor socjalistyczny w ekonomice krajów demokracji ludowej wzrósł niezmiernie i zajmuje obecnie decydującą pozycję w przemyśle — tej zasadniczej gałęzi gospodarki narodowej.

Na podstawie państwowych planów gospodarczych w szybkim tempie realizowane jest uprzemysłowienie kraju.

Znacznie przekroczony został przedwojenny poziom produkcji. Uczyniono pierwsze, uwieńczone powodzeniem, kroki w kierunku socjalistycznej przebudowy rolnictwa.

Zorganizowano państwowe gospodarstwa rolne i ośrodki maszynowo-traktorowe, będące socjalistycznymi bastionami na wsi.

W większości krajów demokracji ludowej szeroko rozwinął się ruch spółdzielczy, łączący już wiele tysięcy gospodarstw chłopskich.

W Polsce niedawno powstała już 2-tysięczna z kolei spółdzielnia produkcyjna.

W Chińskiej Republice Ludowej prace w kierunku odbudowy gospodarki narodowej rozwijały się jeszcze w okresie walki z kuomintangowcami.

Plan stopniowej realizacji głębokich społecznych, ekonomicznych i kulturalnych przemian przedstawiony został w „Ogólnym programie narodowej polityki konsultatywnej Rady" ustalony pod kierownictwem Komunistycznej Partii Chin.

Dzięki sukcesom socjalistycznego budownictwa znacznie podniosła się stopa życiowa mas pracujących krajów demokracji ludowej. Dobitnym wyrazem tendencji i drogi wytyczonej w tym kierunku jest zniżka cen w Polsce w styczniu br.

Przeobrażenia gospodarki narodowej idą w parze z wielkimi osiągnięciami w dziedzinie kulturalnej, z rozwojem nowej przodującej kultury, z dokonującą się rewolucją kulturalną.

Wzrost i wzmocnienie sił demokracji i socjalizmu na całym świecie jest dobitnym wyrazem triumfu marksistowsko-leninowskiej nauki i wielkiej, niepokonanej siły leninowsko-stalinowskich idei.

Sukcesy krajów demokracji ludowej w zestawieniu z jednoczesnym upadkiem przemysłu i wyraźnym wkroczeniem krajów kapitalistycznych w okres kryzysu dają jeszcze jedno świadectwo wyższości planowej gospodarki państw budujących socjalizm nad gospodarką kapitalistyczną.

Zwycięskie idee Lenina-Stalina, żywy przykład Związku Radzieckiego i krajów demokracji ludowej są natchnieniem dla robotników całego świata, powstających do walki o swe wyzwolenie z jarzma kapitalistycznej niewoli, są natchnieniem dla ruchów narodowo-wyzwoleńczych w koloniach.

Masy pracujące zachodniej Europy, będąc ofiarą lichwiarskiego „planu Marshalla“, prowadzą pod wodzą komunistycznych partii walkę o swe żywotne interesy, o wolność i niepodległość swoich krajów.

Sztandar idei Lenina-Stalina przewodzi potężnemu ruchowi obrońców pokoju, masowemu nieznanemu w historii ruchowi, który obejmuje wszystkie kraje i kontynenty.

II Wszechświatowy Kongres Pokoju w Warszawie wykazał całemu światu, jak potężną zwartą siłę stanowi dzisiaj ta olbrzymia część ludzkości, która nie chce wojny, która demaskuje podżegaczy, która wreszcie udaremnia ich zbrodnicze plany.

Na czele gigantycznej walki o pokój stoi Związek Radziecki niezmiennie i konsekwentnie realizując stalinowską politykę pokoju na całym świecie.

Jednomyślne poparcie całej postępowej ludzkości znajdują propozycje Związku Radzieckiego w sprawie zakazu broni atomowej i innych środków masowej zagłady, w sprawie rozbrojenia i zawarcia paktu pięciu mocarstw.

Symbolicznym przykładem niezmiennych pokojowych dążeń państwa radzieckiego jest ustalenie w 70 rocznicę urodzin Stalina stalinowskich nagród „za utrwalenie pokoju między narodami“.

Wielkim wkładem w dzieło umocnienia pokoju jest układ o przyjaźni, sojuszu i wzajemnej pomocy między Związkiem Radzieckim a Chińską Republiką Demokratyczną.

Równie doniosłym wydarzeniem jest powstanie Niemieckiej Republiki Demokratycznej. Jak wskazuje Stalin, wydarzenie to stanowi zwrotny punkt w dziejach Europy. Oznacza ono bowiem, że wewnątrz Niemiec powstają przesłanki do rozwiązania niemieckiego problemu na zasadach demokratycznych, bez czego niemożliwe jest zapewnienie europejskiego i tym samym światowego pokoju.

Nieustannie narastająca jedność narodu niemieckiego, jego wola pokoju i budowy nowego, lepszego życia znalazła swój wyraz w III Kongresie SED, który obradował na jesieni 1950 roku.

III Kongres SED wezwał wszystkich uczciwych Niemców do walki o hasła i ideały, będące dzisiaj dźwignią wszechstronnego rozwoju Niemieckiej Republiki Demokratycznej.

III Kongres SED wreszcie zdecydowanie wyraził wolę pokoju oraz uznanie i całkowite poparcie granicy na Odrze i Nysie.

Walka narodów o pokój organicznie zespala się z walką o demokrację i socjalizm. Rosną i krzepną komunistyczne partie w krajach kapitalistycznych. Masy ludowe nieustannie dochodzą do przekonania, że sparaliżować plany podżegaczy imperialistycznych i uratować ludzkość przed okrucieństwami wojny można tylko idąc drogą wskazaną przez Lenina i Stalina. Masy ludowe zacieśniają swe szeregi wokół Związku Radzieckiego, ostoi pokoju na świecie, wyrażając swą miłość i oddanie dla Stalina oraz gotowość do walki o pokój, demokrację i socjalizm.

Wzrost i wzmocnienie sił obozu pokoju, demokracji i socjalizmu oznacza jednocześnie dalsze pogłębienie ogólnego kryzysu systemu kapitalistycznego, wywołując tym samym napady szaleństwa i wściekłej nienawiści u podżegaczy wojennych.

Prowodyrzy anglo-amerykańskiego imperializmu chcą drogą nowej wojny umocnić pozycje kapitału monopolistycznego, znaleźć wyjście z wciąż zaostrzających się imperialistycznych sprzeczności i zapewnić sobie panowanie nad światem.

W celu realizacji swych agresywnych planów anglo-amerykańscy reakcjoniści montują różne bloki, w rodzaju północno-atlantyckiego i zawierają różnego rodzaju sojusze. Prowadzą oni przestępczą, podziemną działalność, skierowaną przeciw krajom demokracji ludowej, wykorzystując dla tego celu szpiegowsko-dywersyjną bandę faszystów jugosłowiańskich.

Ażeby nie dopuścić do rozpowszechnienia idei komunizmu, imperialiści nie cofają się przed najbardziej podłymi metodami terroru i gwałtu, stosując faszystowskie metody walki z komunistami i postępowymi, demokratycznymi siłami narodów. Mobilizują oni również do tej walki prawicowych socjalistów — agentów kapitału w ruchu robotniczym.

Najbardziej haniebnym i brutalnym aktem imperialistycznej agresywnej polityki była napaść dokonana w czasie ubiegłego roku na pokój miłujący naród koreański. Bohaterski naród Korei mężnie broni swej wolności, zadając potężne ciosy bestialskiemu najeźdźcy.

Walka narodu koreańskiego cieszy się sympatią i poparciem wszystkich ludzi, którzy pragną pokoju i wolności. Korea stała się symbolem i wysuniętym zwycięskim bastionem światowego obozu pokoju i postępu.

Imperialistyczni podżegacze wojenni przy pomocy prowokacyjnych kłamstw usiłują oczerniać demokrację radziecką i pokojową politykę Związku Radzieckiego.

Ale na próżno miotają się w szaleństwie kłamliwych prowokacji.

Całe doświadczenie historii wykazuje, że nie my, nie obóz postępu i socjalizmu, ale imperialiści powinni bać się trzeciej wojny światowej, której rozpętanie oznacza bowiem nieuchronną klęskę i zagładę kapitalizmu światowego.

Imperialistom nie jest łatwo wciągnąć ludzkość w odmęty nowej wojny.

Rozszerzająca się nieustannie potężna walka narodów o pokój mówi o tym, że narody stanowią obecnie siłę zdolną do okiełznania agresorów.

Doświadczenie historyczne uczy jednak, że im bardziej staje się beznadziejne położenie reakcji imperialistycznej, tym bardziej wzrasta niebezpieczeństwo awantur wojennych. Dlatego też tylko czujność i aktywna walka narodów o pokój jest w stanie powstrzymać podżegaczy wojennych i doprowadzić do krachu ich zbrodnicze plany.

Ludzie radzieccy, a także wszyscy postępowi ludzie na całym świecie, dumni są z nieustannego wzrostu międzynarodowego autorytetu Związku Radzieckiego, który stał się światowym symbolem pokoju i postępu.

Wiedzą oni, że najważniejszym warunkiem powodzenia walki narodów o pokój jest dalsze wzmocnienie potęgi Związku Radzieckiego i jego bohaterskich Sił Zbrojnych.

* * *

Cała historia Radzieckich Sił Zbrojnych, cały ich bohaterski i zwycięski szlak nierozerwalnie wiąże się z imieniem Wielkiego Stalina.

Stalin wraz z Leninem budował i umacniał Armię Czerwoną w okresie zagranicznej interwencji i wojny domowej.

Zadanie budowy armii pierwszego w świecie państwa socjalistycznego, które stanęło przed Partią Bolszewicką i klasą robotniczą Związku Radzieckiego po zwycięstwie Rewolucji Październikowej, było zadaniem nowym i niezwykle trudnym.

W ciężkich warunkach interwencji zbrojnej imperialistów i ruiny gospodarczej kraju trzeba było opracować zasady budowy nieznanej w historii armii nowego typu, znaleźć i wychować nowe kadry, zaopatrzyć armię.

Tylko tak wielcy wodzowie, jak Lenin i Stalin, mogli rozwiązać to skomplikowane zadanie, zmobilizować naród do pokonania olbrzymich trudności i stworzyć armię, która rozgromiła interwentów i białogwardzistów.

Stalin był zastępcą Lenina w Radzie Obrony i brał kierowniczy udział w opracowywaniu i realizacji wszystkich zagadnień obrony kraju. Był on bezpośrednim organizatorem wielkich zwycięstw Armii Radzieckiej, twórcą najważniejszych planów strategicznych, kierownikiem decydujących operacji na frontach wojny domowej.

Pod Carycynem i Permem, pod Piotrogrodem i przeciw Denikinowi, na zachodzie przeciw piłsudczykowskim najeźdźcom i na południu przeciwko Wranglowi — wszędzie żelazna wola i geniusz strategiczny Stalina zapewniał zwycięstwa rewolucji.

Stalin opracował zasady przodującej, radzieckiej nauki wojennej.

Oparta na marksistowsko-leninowskiej nauce i korzystająca z najlepszych tradycji sztuki wojennej przeszłości, radziecka, stalinowska nauka wojenna obejmuje zagadnienia sztuki wojennej — taktykę, sztukę operacyjną i strategię — i zagadnienia ekonomicznych i moralnych możliwości swego kraju oraz kraju nieprzyjaciela. Jako nauka przodującego, socjalistycznego ustroju, jako wyższy szczebel w rozwoju teoretycznej myśli wojskowej, przewyższa ona nieporównanie burżuazyjną naukę wojenną.

Radzieckie Siły Zbrojne na przestrzeni swej historii organizowały się, szkoliły i prowadziły działania bojowe według zasad stalinowskiej nauki wojennej. Nieustannie rozwijając się i wzbogacając, stalinowska nauka wojenna zapewniła zwycięstwo Narodu Radzieckiego w latach wojny domowej i zagranicznej interwencji, zapewniła historyczne zwycięstwo w Wielkiej Wojnie Narodowej Związku Radzieckiego.

Po rozbiciu interwentów w latach wojny domowej Lenin i Stalin zwracali niesłabnącą uwagę na wzmocnienie potęgi Radzieckich Sił Zbrojnych.

W dniach żałoby po śmierci Wielkiego Lenina Stalin w imieniu Partii złożył historyczną przysięgę, ślubując święcie wypełniać leninowskie przykazania, a w tej liczbie — przykazania o umacnianiu Armii Czerwonej i Floty Czerwonej.

Pod kierownictwem Stalina, genialnego kontynuatora wielkiego dzieła Lenina, Partia Bolszewicka z honorem wypełniła to przykazanie. W latach międzywojennych Radzieckie Siły Zbrojne dzięki kierownictwu Stalina stały się groźną dla wrogów siłą.

Niezbędne warunki dla aktywnej obrony w wojnie z siłami imperialistów stworzone zostały dzięki wykonaniu genialnego stalinowskiego planu budowy socjalizmu w Kraju Rad.

Przeobrażenie Związku Radzieckiego w kraj przemysłowo-kołchozowy dało możliwość zaopatrzenia Sił Zbrojnych w nowoczesną technikę wojenną, a w latach Wielkiej Wojny Narodowej Związku Radzieckiego — stworzenia potężnej wysoko zorganizowanej gospodarki wojennej spełniającej chlubnie swe trudne zadania.

Rozwój takich sił napędowych społeczeństwa radzieckiego, jak jedność moralno-polityczna, braterstwo narodów, patriotyzm radziecki oraz internacjonalizm zapewniły niezwykle wysoki poziom moralny państwa radzieckiego.

Rewolucja kulturalna dokonana w ZSRR oraz ogromny wzrost kadr przemysłowych i rolniczych zabezpieczył Radzieckie Siły Zbrojne niezbędnymi kontyngentami doskonale przygotowanego uzupełnienia.

Pod kierownictwem Stalina rozwiązane zostały wszystkie problemy organizacji i stworzenia Radzieckich Sił Zbrojnych ich uzbrojenia i wojenno-technicznego zaopatrzenia, rozwoju różnych rodzajów wojsk stosownie do wymogów nowoczesnej wojny oraz olbrzymich ekonomicznych i moralnych możliwości Związku Radzieckiego.

Wiele pracy i energii włożył Stalin w zagadnienia wychowania wojskowych kadr. Radziecka nauka wojenna stworzona i nieustannie rozwijana przez Stalina uzbroiła Armię Radziecką w przodującą teorię.

Decydujące znaczenie dla socjalistycznego budownictwa i wzmocnienia obronności Państwa Radzieckiego miało rozgromienie pod kierownictwem Stalina wrogów narodu — trockistowskich, bucharinowskich i innych najemników imperializlizmu dążących do osłabienia gospodarczego i wojskowego potencjału kraju i stworzenia tym samym dogodnych dla interwentów sytuacji na wypadek wojny.

Równolegle z umacnianiem potęgi obronnej Państwa Radzieckiego Stalin kierował zagraniczną polityką ZSRR na drodze walki o pokój i bezpieczeństwo narodów, demaskując najrozmaitsze machinacje podżegaczy wojennych i ich próby skierowania hitlerowskiej agresji przeciw Związkowi Radzieckiemu.

Określając cele polityki zagranicznej ZSRR Stalin na XVII Zjeździe WKP(b) powiedział:

„Jesteśmy za pokojem i bronimy sprawy pokoju. Ale nie boimy się pogróżek i gotowi jesteśmy odpowiedzieć uderzeniem na uderzenie podżegaczy wojennych".

Stalin wzywał miłujące wolność narody do zespolenia się w walce przeciw podżegaczom wojennym, do okiełznania faszystowskich agresorów.

W Wielkiej Wojnie Narodowej Związku Radzieckiego, w tej najbardziej okrutnej i ciężkiej ze wszystkich znanych w historii wojen, Radzieckie Siły Zbrojne pod wodzą genialnego Stalina osiągnęły historyczne zwycięstwo i odparły drugi z kolei najazd zbrojny imperialistów na Związek Radziecki.

Armia Radziecka w latach Wielkiej Wojny Narodowej Związku Radzieckiego wykazała, że jest najpotężniejszą armią mającą nowoczesne uzbrojenie, najbardziej doświadczone kadry dowódców i wysokie cechy moralno-bojowe.

Zdradziecki napad Niemiec faszystowskich postawił Związek Radziecki w niezwykle ciężkiej sytuacji.

Armia Radziecka stanęła do walki w wyjątkowo niekorzystnych warunkach przeciwko silnemu wrogowi, który miał już doświadczenie prowadzenia nowoczesnej wojny i ilościową przewagę w czołgach i lotnictwie.

W tych ciężkich i groźnych dla Związku Radzieckiego dniach, kiedy decydowały się losy życia lub śmierci narodów ZSRR, z całą siłą uwypukliła się wielkość wodza i nauczyciela ludzi radzieckich — Stalina.

Stalin skupił i skierował wszystkie wysiłki narodu i armii dla sprawy zwycięstwa, opracował i wprowadził w życie genialny, strategiczny plan rozgromienia wroga, stalinowski geniusz doprowadził do przełomu w niekorzystnym dla Armii Radzieckiej przebiegu wojny i podporządkowując swej woli bieg rozwijających się gigantycznych zmagań, doprowadził Kraj Radziecki do wspaniałych, historycznych zwycięstw.

Pod kierownictwem Stalina wojska radzieckie, stosując aktywną obronę, wyczerpywały nieprzyjaciela, niszczyły jego siły żywe i sprzęt, likwidowały chwilową przewagę wojsk faszystowskich i w zimie 1941/42 roku przeszły pod Mokwą i na innych odcinkach frontu do zdecydowanej kontrofensywy.

Rozbicie wojsk hitlerowskich pod Moskwą dobitnie wykazało wyższość stalinowskiej strategii nad strategią nieprzyjaciela i raz na zawsze rozwiało mit o niezwyciężoności niemiecko-faszystowskiej armii.

W bitwie pod Stalingradem, mającej decydujące znaczenie dla całego przebiegu wojny, wojska radzieckie w myśl genialnego planu strategicznego Stalina okrążyły i całkowicie zlikwidowały 300-tysięczną armię hitlerowską, zaopatrzoną w olbrzymie ilości nowoczesnego sprzętu wojennego, odnosząc tym samym najwspanialsze w historii wielkiej wojny zwycięstwo.

Stalingrad stał się punktem zwrotnym w przebiegu wojny i początkiem gigantycznych ofensywnych operacji, które doprowadziły do ostatecznego zwycięstwa. Zwycięstwo Stalingradzkie zostało ukoronowane bitwą pod Kurskiem, która postawiła armie niemieckie w obliczu katastrofy. Koniec drugiej wojny światowej poprzedzony był dziesięcioma uderzeniami stalinowskimi w 1944 roku, w wyniku których wyzwolony został cały Kraj Radziecki, a działania wojenne przeniosły się poza granice Związku Radzieckiego. Wreszcie, nowe potężne uderzenia Armii Radzieckiej na początku 1945 roku i operacja berlińska doprowadziły do bezwarunkowej kapitulacji Niemiec. Wojnę przeciwko Niemcom hitlerowskim i ich sojusznikom Związek Radziecki prowadził jedynie własnymi siłami. Zaledwie w czerwcu 1944 roku imperialiści anglo-amerykańscy, sabotujący dotąd wytrwale utworzenie drugiego frontu, dokonali operacji desantowej w północnej Francji, widząc że Związek Radziecki już faktycznie wygrał wojnę i może własnymi siłami okupować Niemcy oraz wyzwolić Francję.

Szybkie posuwanie się wojsk radzieckich w 1944 roku udaremniło plany zajęcia Półwyspu Bałkańskiego przez imperialistów Stanów Zjednoczonych i Anglii.

Po zwycięstwie nad faszystowskimi Niemcami Związek Radziecki wierny swym zobowiązaniom sojuszniczym i w dążeniu do szybkiego zakończenia drugiej wojny światowej skierował broń przeciw imperialistycznej Japonii. Dzięki szybkiemu i zdecydowanemu rozbiciu armii kwantuńskiej, tej głównej siły uderzeniowej Japonii, Armia Radziecka zmusiła japońskich imperialistów do bezwarunkowej kapitulacji.

Wielkie zwycięstwa Armii Radzieckiej na frontach Wojny Narodowej stały się realnym dowodem wyższości radzieckiej, stalinowskiej nauki wojennej.

Generalissimus Stalin w latach wojny rozwinął i wzbogacił radziecką naukę wojenną.

Olbrzymie teoretyczne i praktyczne znaczenie ma opracowana przez Stalina nauka o stale działających i decydujących czynnikach wojny, będąca twórczym rozwinięciem marksistowsko-leninowskiej nauki o wojnie.

Biorąc pod uwagę nie tylko wojskowe, lecz i ekonomiczne oraz moralno-polityczne czynniki prowadzenia wojny, Stalin

i pod jego kierownictwem Partia oraz Państwo Radzieckie mobilizowało wszystkie siły i środki dla zwycięstwa. Partia Lenina-Stalina w dniach wojny wystąpiła jako organizatorka ogólnonarodowej walki o zwycięstwo nad wrogiem i dzięki temu jeszcze bardziej zbliżyła się do mas narodu radzieckiego.

W rezultacie w Związku Radzieckim w ciągu bardzo krótkiego czasu przestawiono na tory wojenne całą gospodarkę, która nie tylko zaspokajała potrzeby frontu, lecz i dawała możliwość tworzenia zapasów.

Na tyłach faszystowskich okupantów naród radziecki rozwinął szeroki ruch partyzancki. Mądra stalinowska polityka zagraniczna zapewniła izolację faszystowskich Niemiec i zorganizowanie antyhitlerowskiej koalicji. Walka narodu radzieckiego o wolność swej ojczyzny zespoliła się z walką innych krajów o ich niepodległość i swobody demokratyczne.

Generalissimus Stalin opracował zasady aktywnej obrony oraz prawa działań ofensywnych, współdziałania rodzajów wojsk i zastosowania techniki w nowoczesnej walce, a także zagadnienie roli masowego użycia artylerii, czołgów i lotnictwa jako najpotężniejszych rodzajów wojsk.

Stalinowska sztuka wojenna i geniusz Stalina jako wodza znalazł wyraźne odbicie na frontach Wojny Narodowej w twórczej indywidualności i oryginalności myśli przewodniej operacji Armii Radzieckiej, w ich wspaniałym rozmachu, wyjątkowej celowości, dokładnym i wszechstronnym zabezpieczeniu, umiejętnym rozwiązaniu problemu współdziałania wszystkich rodzajów wojsk w walce i operacji na zasadach masowego użycia artylerii, czołgów i lotnictwa.

Generalissimus Stalin z genialną przenikliwością odgadywał plany nieprzyjaciela i w różnych etapach wojny umiał znaleźć nowe formy i sposoby walk najbardziej odpowiadające postawionym celom oraz wytworzonej sytuacji, dokonując kolejnych zaskoczeń.

Wojska radzieckie według wskazówek Stalina po mistrzowsku łączyły aktywną obronę z przygotowywaniem kontrofensywy, natarcie z obroną, stosowały taktykę manewrowania, taktykę jednoczesnego oraz w różnym czasie przełamywania frontu na kilku odcinkach, taktykę przełamania na skrzydłach, wyjścia na tyły, okrążenia i zniszczenia silnych zgrupowań nieprzyjaciela.

W okresie Wielkiej Wojny Narodowej Związku Radzieckiego Stalin wychował i wysunął na odpowiedzialne stanowiska nowe kadry dowódcze, umiejętnie realizując genialne plany Naczelnego Dowództwa. Nauczył również Armię Radziecką sztuki zwyciężania wroga, tworząc z niej najpotężniejszą,

przodującą i najbardziej zahartowaną w walkach armię, armię masowego bohaterstwa.

Organizacje partyjne w armii, kierując się wskazaniami Stalina, wpajały w żołnierzy radzieckich bezprzykładną ofiarność, męstwo i odwagę w walce przeciw najeźdźcy.

W Wielkiej Wojnie Narodowej Związku Radzieckiego zwyciężył radziecki ustrój społeczno-polityczny, zwyciężyły Radzieckie Siły Zbrojne, odniosła zwycięstwo mądra polityka Partii Lenina-Stalina.

Organizatorem i twórcą zwycięstwa Związku Radzieckiego w Wielkiej Wojnie Narodowej Związku Radzieckiego był Generalissimus Stalin.

Podnosząc cały naród radziecki do bohaterskiej walki z najeźdźcą faszystowskim Stalin obronił wolność i niepodległość ojczyzny socjalizmu, doprowadził Kraj Rad do wielkiego zwycięstwa i uratował narody świata od koszmaru faszystowskiej niewoli.

Przechodząc do pracy pokojowej i krocząc pewnie naprzód po drodze do komunizmu Związek Radziecki zdecydowanie i uporczywie realizuje politykę pokoju i przyjaźni narodów.

Naród radziecki będący absolutnie pewnym swej niezachwianej siły stoi na czele potężnego frontu obrońców pokoju, demokracji i socjalizmu przeciw siłom imperialistycznej agresji i podżegaczom wojennym.

Polityka pokojowa Związku Radzieckiego wypływa z podstawowych założeń ustroju socjalistycznego i jest zgodna z interesami narodu radzieckiego i wszystkich narodów świata. Polityka ta w pełni odpowiada twierdzeniom Lenina i Stalina o możliwości długotrwałego współistnienia i współpracy dwóch różnych systemów.

W Armii Radzieckiej — pewnej ostoi niezmienności pokojowej polityki Związku Radzieckiego — masy pracujące wszystkich krajów widzą tę potężną siłę zbrojną, która stoi na straży pokoju i bezpieczeństwa na całym świecie.

Od początku swego istnienia Armia Radziecka, jako armia nowego typu, jest wychowywana przez partię Lenina-Stalina w duchu szacunku dla innych narodów, w duchu zapewnienia pokoju pomiędzy wszystkimi krajami.

Potężna siła napędowa radzieckiego społeczeństwa — radziecki patriotyzm, jest nierozerwalnie związany z proletariackim internacjonalizmem. Mając u swych podstaw głębokie oddanie i wierność narodu radzieckiego dla swej ojczyzny oraz braterską współpracę wszystkich narodów Kraju Rad, patriotyzm radziecki zawiera w sobie także poszanowanie niepodle-

głości innych narodów i gotowość do pokojowego współżycia i przyjaźni z sąsiadami.

Naród radziecki i jego Siły Zbrojne nie zapominają jednak o niebezpieczeństwie nowej wojny, do której prowadzą jawne przygotowania imperialistów USA i Anglii.

„Musimy koniecznie pamiętać — mówi Stalin — wskazania Wielkiego Lenina o tym, że przechodząc do pracy pokojowej należy nieustannie być gotowym, strzegąc jak źrenicy oka Sił Zbrojnych i gotowości obronnej naszego kraju".

Radzieckie Siły Zbrojne czujnie strzegąc wywalczonego pokoju i twórczej pracy narodu radzieckiego nieustannie doskonalą swe przygotowania bojowe i polityczne, poznają nowoczesną technikę wojenną, którą dał im radziecki przemysł.

Wykonując wskazania Stalina generałowie i oficerowie Radzieckich Sił Zbrojnych podnoszą na wyższy poziom swe umiejętności szkolenia i wychowywania wojska, swą teoretyczną wiedzę i poziom kultury pracy wojskowej, rozwijają radziecką naukę wojenną i umacniają twardą dyscypliną wojskową — podstawę stałej gotowości bojowej.

Ludowe Wojsko Polskie uroczyście obchodzi 33 rocznicę istnienia Armii Radzieckiej. Wojsko nasze korzysta z wszechstronnej pomocy potężnej bratniej Armii Radzieckiej, czerpiąc jednocześnie doświadczenia z jej chlubnej przeszłości i wspaniałej teraźniejszości.

Podnosząc nieustannie poziom swej wiedzy wojskowej i politycznej wzmacniamy potężny obóz pokoju, na którego czele kroczy Związek Radziecki i którego niezawodnym orężem jest bohaterska Armia Radziecka.

Płk WŁODZIMIERZ PILIŃSKI

# STALE I WYTRWALE DOSKONALIĆ WYSZKOLENIE BOJOWE SAPERÓW

Saperzy bratniej Armii Radzieckiej w okresie II Wojny Światowej, wykonując w trudnych i uciążliwych warunkach nowoczesnej walki skomplikowane i różnorodne zadania, zawsze wyróżniali się znajomością sztuki saperskiej, za co naród zaszczycił ich mianem „trużenikow wojny".

Saperzy Wojska Polskiego, idąc śladami tradycji swych braci — saperów Armii Radzieckiej — ucząc się od nich i korzystając z ich doświadczeń, również wykonywali podczas ostatniej wojny różnorodne w swej istocie zadania.

A więc prowadzili nieprzerwanie rozpoznanie saperskie, w ciężkich warunkach i pod ogniem nieprzyjaciela urządzali przeprawy desantowe i członowe, w rekordowym czasie budowali pontonowe i stałe mosty przez rzeki: Wisłę, Odrę, Szprewę i przez wiele innych rzek i kanałów i w ten sposób zabezpieczali forsowanie przeszkód wodnych. Posuwając się w szykach bojowych robili przejścia w polach minowych, doprowadzali do stanu używalności arterie komunikacyjne, rozminowywali mosty, osiedlą i miasta, usuwając przy tym i unieszkodliwiając setki tysięcy różnorodnych min.

Budowali i wytyczali drogi koleinowe przez grząskie bagna, blokowali i niszczyli za pomocą materiałów wybuchowych schrony bojowe nieprzyjaciela, umożliwiając nieprzerwane posuwanie się naprzód.

Gdy zachodziła potrzeba, zaminowywali poszczególne odcinki, budowali stanowiska dowodzenia i punkty obserwacyjne oraz inne skomplikowane budowle fortyfikacyjne, jak również urządzali wszelkiego rodzaju zapory i przeszkody.

W ogóle można powiedzieć, że ani jedno działanie o charakterze taktycznym czy operacyjnym nie było przeprowadzone bez udziału w nim saperów. Zabezpieczając działania

bojowe 1 Armii, wchodzącej w skład 1 Białoruskiego Frontu i 2 Armii, wchodzącej w skład 1 Ukraińskiego Frontu, saperzy WP znakomicie wywiązali się w skomplikowanych i trudnych warunkach ze zleconych im do wykonania ciężkich zadań, wykazując przy tym odwagę i bohaterstwo, za co wyróżnieni byli w rozkazach Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych ZSRR Generalissimusa Stalina. Poza tym setki szeregowców, podoficerów i oficerów było nagrodzonych wysokimi odznaczeniami państwowymi.

Po zakończeniu działań wojennych saperzy w dalszym ciągu bez przerwy kontynuowali swoje sławne tradycje, skierowane tym razem ku odbudowie i uruchomieniu gospodarki państwowej. Przeprowadzali więc całkowite rozminowywanie terytorium RP, odbudowywali zburzone przez nieprzyjaciela mosty oraz utrzymywali pontonowe mosty przez rz. Wisłę i Odrę, zapewniając w ten sposób komunikację.

Począwszy od 1945 r. do 1951 r. saperzy usunęli i unieszkodliwili 14.618.145 sztuk min, jak również w tym okresie unieszkodliwili 34.566.225 pocisków — niewybuchów, porzuconej amunicji i bomb lotniczych różnego kalibru.

Rozminowano, a następnie sprawdzono po raz drugi i trzeci tereny zaminowane, przekazując leżące ugorem tereny pod uprawę.

Zbudowano 17 mostów pontonowych, przez które przeprawiono ponad 21.889.000 pieszych i ponad 957.900 pojazdów.

Wybudowano i naprawiono 79 mostów stałych o ogólnej długości 4.355 m. Obroniono przed skutkami spływu lodów 1.066 mostów oraz uratowano życie w jednym tylko 1947 r. podczas powodzi 3.900 ludzi.

Saperzy wykonali ponadto wiele innych robót związanych z odbudową gospodarki państwowej i odbudową stolicy państwa — Warszawy.

Oceniając pełną samozaparcia się pracę saperów ludność niejednokrotnie przysyłała listy dziękczynne, w których nazywała saperów „Bohaterami pracy". Ta wdzięczność ludności, to najwyższa nagroda dla żołnierza, która jednocześnie nakłada obowiązek święcie bronić wyzwolonej ofiarą krwi milionów ludzi wolności i niepodległości.

Szczególnie obecnie, kiedy krwiożercy anglo-amerykańscy imperialiści prowadzą zaciekłe przygotowania do nowej wojny światowej, starając się wciągnąć w nią narody Europy i Azji, najważniejszym zadaniem naszym będzie nieustanna troska o bojowe wyszkolenie i doskonalenie wojsk saperskich, gotowych w każdej chwili stanąć w obronie ojczyzny.

## 1. Wyszkolenie pojedynczego sapera — przede wszystkim wyszkolenie techniczne

Wojska saperskie wstąpiły w zimowy okres szkolenia, którego zasadniczym celem jest szkolenie pojedynczego sapera - specjalisty. Jak wynika z powyżej przytoczonych zadań saperów od każdego sapera wymaga się, by dokładnie umiał wykorzystać sprzęt techniczny, przy czym tak, aby w jak najkrótszym czasie mógł wykonać zlecone mu zadanie, a przeto szkolenie pojedynczego sapera musi polegać przede wszystkim na wyszkoleniu technicznym.

Najpierw należy szkolić sapera w technice wykonywania poszczególnych czynności, a następnie zaprawiać go do wykonywania tych czynności w trudnych warunkach, zbliżonych do warunków bojowych. Przystępując do szkolenia poszczególnych przedmiotów i tematów należy przede wszystkim ustalić, co saper powinien umieć wykonywać i jakie teoretyczne wiadomości techniczne powinien znać.

Na przykład — przy szkoleniu w wysadzaniu sposobem ogniowym saper powinien wiedzieć na czym polega różnica pomiędzy lontem prochowym a lontem wybuchowym, jak je odróżnić, jak obchodzić się ze spłonkami i jak je przechowywać, jakie muszą być zastosowane środki ostrożności przy pracach z nimi, umieć zaś powinien szybko przygotować zapalnik lontowy i niezawodnie spowodować jego wybuch. Przy szkoleniu się w użyciu piły motorowej powinien być obeznany z jej konstrukcją, działaniem i konserwacją, umieć przygotować ją do działania, uruchomić i wykonać obróbkę elementów mostu drewnianego, odpiłować głowicę wbitych pali, odpiłować końce pokładu itd.

## 2. Od rzeczy prostych — do skomplikowanych

Podczas szkolenia sapera należy ściśle stosować zasadniczy postulat kolejności nauczania — „od rzeczy prostych do skomplikowanych". Jednak niektórzy z oficerów nie rozumieją istoty tego postulatu i np. podczas szkolenia saperów w budowie mostów rozpoczynają szkolenie młodych saperów od przygotowania poszczególnych elementów mostu, pali, belek nośnych, pokładu, poręczy itd. i dopiero w końcu zimy, a czasem w końcu roku szkoleniowego, przystępują do budowy mostu drewnianego.

Po takiej kolejności nauczania nie należy spodziewać się dobrych wyników. Saperzy dopiero w końcu szkolenia zaczynają rozumieć, jakie przeznaczenie ma każdy element mostu.

O wiele lepszy wynik osiągnięto by, gdyby młodym saperom na początku szkolenia pokazano gotowy most, poszczególne elementy, z jakich się on składa i do czego służy każdy z tych elementów, a następnie zademonstrowano im szybką budowę mostu drogą pokazu przez pododdział wyszkolonych saperów ze starszego rocznika. Nie należy przy tym pomijać żadnej roboty poczynając od robót przygotowawczych i pomiarowych aż do końcowego stadium budowy z przepuszczeniem przez wybudowany most pojazdów samochodowych. Taki pokaz da możność każdemu młodemu saperowi zobaczyć kolejność montażu lub budowy mostu oraz poznać sposoby stosowane przy podawaniu i ustawianiu poszczególnych elementów. Dopiero po tym pokazie należy przystąpić do szkolenia młodych saperów w obróbce poszczególnych elementów mostowych. Stosując taką kolejność można być pewnym, że żołnierz będzie pracował pewnie i ze zrozumieniem istoty rzeczy.

Drugi przykład — przed przystąpieniem do szkolenia młodych żołnierzy w minerstwie, po krótkim zaznajomieniu ich z materiałami wybuchowymi, środkami i sprzętem minerskim należy, przy użyciu pododdziału saperów starszego rocznika, przeprowadzić ćwiczenia pokazowe na poligonie minerskim, podczas których zademonstrować wysadzanie drzewa, części metalowych, zakładanie pola minowego, wysadzanie narzutu z drobnych kamieni, kierowane pole fugasowe itd. Młody saper widząc skutek działania materiałów wybuchowych od razu wyczuje i zrozumie ich siłę, a w przyszłości ze zrozumieniem będzie się szkolił, przywiązując należytą uwagę do środków ostrożności, jakie należy stosować przy wykonywaniu prac minerskich. Przez takie pokazy da się uzyskać dużo więcej, gdyż można być pewnym, że młody saper polubi specjalność saperską.

Nasze warunki klimatyczne pozwalają pontonierom na przeprowadzenie praktycznych ćwiczeń nawet na początku zimy. Należy więc pokazać młodym pontonierom urządzanie przepraw członowych i mostowych przez pontonierów starszego rocznika, przy czym pożądane jest aby sprzęt przeznaczony do budowy przepraw był przygotowany na samochodach w rejonie wyjściowym. Pokaz budowy przepraw należy przeprowadzać w szybkim tempie, bez przerw aż do ukończenia przeprawy, następnie po przeprawieniu samochodów na przeciwległy brzeg zwinąć przeprawę. Po takim ćwiczeniu młody pontonier zapozna się ze swoim rodzajem broni, zrozumie co się od niego

wymaga i co on powinien osiągnąć. Przy tym należy zwrócić uwagę na to, że niektórzy nasi pontonierzy i saperzy popełniają błędy, które polegają na tym, że do celów praktycznego szkolenia wykorzystują rzeki i jeziora tylko w 30—40% nadającego się do celów szkoleniowych czasu i to z reguły w lecie, a gdy tylko zakończy się szkolenie w obozie letnim, zwijają swój sprzęt i przewożą go do kwater zimowych, gdzie go konserwują i magazynują aż do następnego lata.

Jak wspomniano wyżej, nasze warunki klimatyczne pozwalają na przeprowadzanie zajęć na wodzie w ciągu 8—10 miesięcy w roku.

Sprzęt przeprawowy powinien być bezwarunkowo remontowany i wykorzystywany częściami, aby nie przerywać ciągłości zajęć.

Praktyczne szkolenie w przeprawach należy przeprowadzać nie tylko latem, ale również późną jesienią i wczesną wiosną i w trudnych warunkach w okresie spływu lodów. Na tym właśnie polega zasada kolejności szkolenia pontonierów — „od rzeczy prostych do skomplikowanych".

### 3. Maksymalne wykorzystanie potencjonalnych możliwości techniki

Poważnym niedociągnięciem w technicznym szkoleniu pojedynczego sapera jest to, że w niektórych jednostkach i pododdziałach są stosowane przestarzałe metody szkolenia, które polegają na tym, że na początku saperów szkoli się w wykonywaniu prac sposobem ręcznym, a szkolenie w wykonywaniu tych samych prac posiadanym sprzętem zmechanizowanym odkłada się na „później". Taki stosunek do mechanizacji pracy świadczy o tym, że niektórzy oficerowie nie doceniają roli i znaczenia techniki w bojowych warunkach pracy saperów, licząc że saper na wojnie częściej będzie pracował rękami, aniżeli maszynami.

Wojna nowoczesna — to wojna techniki. Gotowość bojową saperów określa się w znacznej mierze tym, w jakim stopniu szeregowcy i oficerowie opanowali pasiadany w jednostce techniczny sprzęt saperski.

Współczesny sprzęt saperski, to wielki kompleks różnorodnych maszyn, mechanizmów i narzędzi:

— od saperskiej łopaty do najnowszych kopaczek,
— od drewnianych łodzi saperskich do szybkobieżnych, motorowych kutrów,

— od prostych środków minerskich do min kierowanych,
— od prymitywnych środków rozminowania do skomplikowanych wykrywaczy min,
— od podręcznych środków przeprawowych do ciężkich parków pontonowych,
— od oskardu do pneumatycznych i elektrycznych narzędzi,
— od ręcznych bab do bicia pali do diesel-młotów,
— od najprostszych maszyn drogowych do wysoko wydajnych autogrejderów i buldożerów.

Oto różnorodność środków saperskich stosowanych w rozmaitych gałęziach sztuki saperskiej.

Sprzęt ten kryje w sobie niejednokrotnie potencjonalne możliwości skrócenia czasu wykonania prac i wielokrotnie podwyższa wydajność prac saperów.

Te potencjonalne możliwości nabierają jednak realności tylko w rękach wysoko wykwalifikowanych specjalistów — oto dlaczego nauczania techniki nie należy odkładać na „później", lecz od pierwszych dni szkolenia uporczywie i cierpliwie wszczepiać w żołnierza zamiłowanie do sprzętu bojowego, uczyć umiejętnego wykorzystywania tego sprzętu w walce, uczyć ostrożnego obchodzenia się z maszynami i narzędziami.

Dużym błędem byłoby przypuszczenie, że mistrzowskie opanowanie techniki polega tylko na dobrej znajomości prawidłowego obchodzenia się z maszynami i narzędziami. Niewątpliwie jest to bardzo ważne, lecz niemniej ważne dla bojowej gotowości jednostek jest staranne przechowywanie i utrzymywanie w należytym stanie sprzętu saperskiego. Dlatego też pierwszym obowiązkiem sapera i pontoniera jest staranne pielęgnowanie każdego agregatu, narzędzia i mechanizmu, dokonywanie zapobiegawczych przeglądów i remontu we właściwym czasie oraz należyte konserwowanie sprzętu saperskiego. Jako przykład prawidłowo postawionego przebiegu specjalnego szkolenia z równoczesnym zastosowaniem techniki może służyć jednostka oficera Wesołowskiego, w której na każdym zajęciu specjalnym stosuje się posiadane mechanizmy i narzędzia.

W jednostce oficera Lipeckiego wszyscy żołnierze osiągnęli wysoką wydajność pracy, zwłaszcza w pracach budowy mostów polowych, dzięki wytrwałemu dążeniu do należytego opanowania posiadanego sprzętu zmechanizowanego. Młodzi oficerowie Marek i Husiatyński służą za wzór należytego opanowania i wykorzystania posiadanych w pododdziale maszyn i mechanizmów.

W jednostce oficera Żarczyńskiego dużo pracuje się nad udoskonaleniem posiadanego sprzętu i ulepszeniem sposobów zmechanizowania robót pochłaniających wiele pracy oraz wzorowo przechowuje się sprzęt. Sprzęt tej jednostki jest zawsze w stanie gotowości bojowej.

Zdarzają się jednak wypadki niedbałego obchodzenia się ze sprzętem, jak na przykład w jednostce oficera Falkowskiego, gdzie dbałość o sprzęt przejawia się należycie tylko w okresie przed inspekcją i w czasie jej trwania, natomiast po tych okresach mniej się na niego zwraca uwagi.

Tego rodzaju postępowanie nie może się zdarzać w naszych jednostkach.

Organizacje partyjne i młodzieżowe powinny okazać wszechstroną pomoc dowództwu w wychowywaniu żołnierzy i wpajaniu w nich zamiłowania do sprzętu.

## 4. Umiejętne wykorzystanie bazy materiałowo-szkoleniowej

Niemożliwe jest nauczenie sapera wzorowego wykonywania prac saperskich bez dobrej bazy materiałowo-szkoleniowej, bez niezbędnych narzędzi i urządzeń. Jako przykład dobrze przygotowanej bazy szkoleniowej znowu może służyć jednostka oficera Wesołowskiego. W tej jednostce przygotowano przed rozpoczęciem roku szkolnego, zgodnie z programem szkolenia, sale wykładowe, w których zgromadzono wszystkie rodzaje pomocy szkolnych związanych z tematyką zimowego okresu wyszkolenia. W salach tych umieszczono ponad 500 eksponatów i modeli. Warsztaty są należycie wyposażone, garaże przygotowane, wybudowano nowe i uzupełniono wyposażenie zeszłorocznych specjalnych placów ćwiczeń. Zgodnie z wymogami instrukcji zostały wyremontowane i urządzone magazyny sprzętu saperskiego. W każdym pododdziale, staraniem samych pododdziałów, przygotowano własną bazę materiałową zabezpieczającą wyszkolenie pojedynczego sapera w pierwszym okresie. Oprócz tego w jednostce stworzono rezerwę najbardziej trudno dostępnych materiałów i sprzętu, które przeznaczono do użytku wszystkich pododdziałów, czyli tzw. „manewrowania". Tak pomyślana i stworzona w jednostce baza umożliwia całkowite zabezpieczenie wszystkich przedmiotów wyszkolenia saperskiego.

Przeprowadzona kontrola wykazała, że oficerowie i podoficerowie w tej jednostce umiejętnie wykorzystują do zajęć pomoce szkolne.

Przy takim postawieniu sprawy można z całą pewnością twierdzić, że jednostka ta osiągnie w wyszkoleniu specjalnym dobre wyniki.

Jednak nie wszędzie do sprawy materiałowego zabezpieczenia szkolenia podchodzi się z takim zrozumieniem; na przykład w jednostce oficera Sobieszek na materiałowe zabezpieczenie mało zwraca się uwagi, tzw. „ogródków“ saperskich nie ma, plac ćwiczeń lądowych nie jest urządzony, a w małej ilości przygotowane modele i makiety szkoleniowe nie są wykorzystane do ćwiczeń, a raczej stanowią dekorację sal.

Taki stosunek do sprawy nie da dobrych wyników w szkoleniu.

### 5. Znajomość regulaminów — podstawą szkolenia sapera

Granitową podstawą, na której opiera się szkolenie i wychowanie saperów stanowią regulaminy i instrukcje. Dzisiejsze regulaminy i instrukcje, na podstawie których żyje i szkoli się wojsko, zawierają przebogate doświadczenia pierwszej armii w świecie, armii wyzwolicielki narodów, armii pogromczyni hitlerowców — Armii Radzieckiej oraz doświadczenia Wojska Polskiego.

Regulamin jest to zbiór praw i przepisów wojskowych i dlatego nauczanie regulaminów należy rozpoczynać od chwili przekroczenia przez młodych saperów progów pododdziału, przy czym teoretyczne zasady regulaminów powinny być nieustannie wprowadzane w życie.

Aby dobrze wykonać postanowienia regulaminów, należy je przede wszystkim znać. Każdy saper obowiązany jest wzorowo znać regulaminy i instrukcje i kierować się nimi zarówno w służbie jak i poza służbą. Regulaminy nasze krótko i dokładnie precyzują, co żołnierz powinien w każdym wypadku czynić. Krótkie, lakoniczne zdania każdego paragrafu lub artykułu zawierają w sobie głęboki sens. Należy więc nie tylko znać tekst paragrafu regulaminu, ale również zrozumieć głęboką treść zawartą w danym paragrafie. Nie ma nic gorszego od wykuwania regulaminów na pamięć, bez zrozumienia jego istoty. Szeregowcy lub podoficerowie, którzy nauczyli się tekstu regulaminu, lecz go nie rozumieją i nie uświadamiają sobie jego treści, nie znają regulaminu. Należy więc cierpliwie wyjaśniać żołnierzom istotę i sens regulaminów.

Całe życie i praca pododdziału powinna być podporządkowana surowym wymogom regulaminu. Niedopuszczalne są jakiekolwiek odchylenia od ustalonego porządku czy to w przy-

gotowaniu przeprowadzenia zajęć, czy to w porządku dnia, czy w pielęgnacji broni lub konserwacji sprzętu. Należy dopiąć tego, aby w pododdziałach przestrzegano punktualności ustalonego porządku dnia, aby wzorowo była pełniona służba wartownicza. To wszystko spaja pododdział, cementuje go i dodatnio wpływa na jakość szkolenia.

Prócz tego od saperów wymaga się również podstawowych wiadomości o innych rodzajach wojsk ze względu na to, że saperzy zabezpieczają ich działania. Po to zaś, aby umiejętnie zabezpieczać działania innych rodzajów wojsk, należy znać ich sposoby walki i rozumieć istotę każdego boju.

Stąd wynika, że saperzy na różnych szczeblach muszą starannie studiować niezbędne dla nich paragrafy regulaminów innych rodzai wojsk.

Reasumując powyższe, należy stwierdzić, że saperzy Wojska Polskiego mają wszystkie niezbędne warunki potrzebne do doskonalenia wyszkolenia bojowego.

Wyniki szkolenia zależą wyłącznie od systematycznego, wytrwałego wprowadzania w życie przez dowództwa jednostek rozkazów i wytycznych Ministra Obrony Narodowej dotyczących wyszkolenia bojowego, od umiejętnego zorganizowania wyszkolenia bojowego i od tego, jak aparat partyjno-polityczny zdoła zmobilizować masy żołnierskie do wykonywania tych rozkazów.

Obowiązkiem zaś wszystkich jest stałe i systematyczne podnoszenie swojej wiedzy fachowej i politycznej oraz stałe i wytrwałe doskonalenie wyszkolenia bojowego.

Ppłk D. BORYSOW

## WYSZKOLENIE POJEDYNCZEGO SAPERA

(Przetłumaczył z „Krasnoj Zwiezdy“ Nr 301 (7827) mjr H. Morawski)

W latach Wielkiej Wojny Narodowej saperzy Armii Radzieckiej umiejętnie rozwiązywali zadania inżynieryjnego zabezpieczenia działań walczących wojsk, wykazując przy tym męstwo, nieugiętość i odwagę. Z miłością i dumą mówiono o saperach w żołnierskich ziemiankach. Bohaterskie czyny saperów były niejednokrotnie podkreślane w rozkazach Naczelnego Wodza Generalissimusa Stalina.

Saperzy całkowicie zasłużyli na tak wysoką ocenę. W ciągu całej wojny saperzy bohatersko i z samozaparciem walczyli dając swój wkład do zwycięstwa nad wrogiem. W przerwach między bojami, a często i w walce saperzy nieustannie doskonalili swoje wyszkolenie bojowe, stawali się mistrzami wysokiej klasy. Uzbrojeni w nową wiedzę saperzy po mistrzowsku zabezpieczali działania bojowe wojsk naziemnych.

Powojenny rozwój Radzieckich Sił Zbrojnych stawia przed saperami nowe, wyższe wymagania. Aby całkowicie zadośćuczynić tym wymaganiom saper musi doskonale opanować skomplikowany sprzęt techniczny, który otrzymał od narodu radzieckiego, nauczyć się prawidłowo i celowo wykorzystywać go w warunkach bojowych, stać się mistrzem w sztuce saperskiej. To zadanie może być rozwiązane z powodzeniem tylko wtedy, kiedy wyszkolenie pojedynczego żołnierza będzie postawione na należytym poziomie.

Wyszkolenie pojedynczego żołnierza jest jednym z najważniejszych ogniw w systemie wyszkolenia pododdziałów saperskich, a celem jego jest wychowanie i wyszkolenie zdyscyplinowanego, pełnego inicjatywy sapera, zdolnego do wykonania najrozmaitszych zadań saperskich w każdej sytuacji bojowej, zarówno samodzielnie jak i w zespole.

Wykonując zadania saperskiego zabezpieczenia wojsk, saperzy działają najczęściej małymi pododdziałami lub grupami, a czasami nawet pojedynczo. Bojowa praca saperów jest zazwyczaj połączona z pokonywaniem dużych trudności i pomyślne rozwiązanie wyznaczonych saperom zadań jest zależne od stopnia wyszkolenia każdego żołnierza, jego inicjatywy, pomysłowości, przytomności umysłu i wytrwałości.

Okres wyszkolenia pojedynczego sapera jest podstawą do dalszego jego szkolenia. W tym okresie żołnierz nie tylko zdobywa potrzebne mu umiejętności, lecz doprowadza je do doskonałości. Dlatego też okres szkolenia pojedynczego sapera jest najważniejszy w całym specjalnym wyszkoleniu i należy go kontynuować i doskonalić w ciągu całej służby sapera.

Wyszkolenie specjalne pojedynczego sapera obejmuje wiele przedmiotów. Ta duża ilość przedmiotów wymaga od dowódcy pododdziału precyzyjnego planowania i organizowania zajęć, dobrej znajomości metodyki szkolenia w danej specjalności i wzorowego materiałowego zabezpieczenia każdej lekcji.

Wieloletnia praktyka wykazała, że najlepszą metodą szkolenia saperów są praktyczne zajęcia w terenie — w polu lub na specjalnie urządzonym placu ćwiczeń, tzw. ogródku saperskim. Na początku każdego zajęcia prowadzący ćwiczenia pokazuje szkolonym, jak wykonuje się poszczególne czynności z przerabianego zagadnienia, a później pokazuje wykonanie całości pracy. Praktyczny pokaz czynności należy uzupełniać krótkimi wyjaśnieniami. Następnie żołnierze zaczynają ćwiczyć pokazaną czynność. Do przerabiania każdej następnej czynności instruktor dopuszcza tylko tych żołnierzy, którzy całkowicie opanowali poprzednią czynność. Tak stopniowo przechodząc od elementów prostych do bardziej złożonych opanowuje się technikę wykonania czynności całego zagadnienia.

Taki sposób szkolenia jest bardzo pożyteczny. Zbyteczny pośpiech w początkowym stadium pojedynczego szkolenia przynosi szkodę żołnierzowi, ponieważ nie daje mu możności utrwalenia nabytych umiejętności, co będzie przeszkodą w dalszym jego doskonaleniu.

Praktyczne szkolenie sapera-specjalisty wymaga od prowadzącego zajęcia wnikliwej i poważnej pracy z każdym żołnierzem osobno. Dlatego też w czasie pojedynczego szkolenia najodpowiedniejszą szkoleniową grupą jest drużyna lub zastęp. Bezpośredni kierownik zajęć takiej grupy — dowódca drużyny czy zastępu ma duże możliwości poznania indywidualnych cech każdego żołnierza, zauważenia i usunięcia błędów popełnianych przez saperów w czasie szkolenia.

Taka organizacja pojedynczego wyszkolenia w jednostkach saperskich całkowicie odpowiada zasadom bojowego użycia saperów. Dowódca drużyny prowadzi swą drużynę do boju — dowódca drużyny szkoli swoich żołnierzy.

Oto jak postawione jest szkolenie żołnierzy w drużynie podoficera Daniluka. Doświadczony ten dowódca umiejętnie organizuje wyszkolenie swoich podwładnych. Każde zajęcie przeprowadza praktycznie. Na przykład, w drużynie odbywa się lekcja szkolenia saperskiego. Przed każdym żołnierzem leżą niezbędne pomoce szkolne. Wyjaśniwszy cel zajęć, podoficer pokazuje, jak należy wykonać daną pracę, następnie podaje komendę: „Do pracy przystąp!" Na tę komendę żołnierze zaczynają pracować samodzielnie. Dowódca drużyny uważnie obserwuje pracę każdego sapera i poprawia błędy.

Upewniwszy się, że podwładni nauczyli się prawidłowo wykonywać proste czynności, podoficer pokazuje im bardziej złożone czynności i znów rozkazuje przystąpić do pracy. Pod koniec zajęć Daniluk zaprawia żołnierzy w szybkości działania. Zajęcia w drużynie podoficera Daniluka są zawsze ciekawe i pouczające.

Dobre opanowanie metodyki szkolenia przez podoficera Daniluka jest wynikiem głębokiej i wnikliwej pracy jego bezpośredniego przełożonego oficera Ziemienko.

W początkach swej praktyki dowódczej podoficer Daniluk popełniał wiele błędów. Nie doceniając znaczenia indywidualnego podejścia do każdego z żołnierzy, uważał, że w zupełności wystarczy dwa — trzy razy pokazać drużynie, jak należy prawidłowo wykonywać daną czynność i jeżeli żołnierz uważnie przypatruje się pokazowi, potrafi samodzielnie wykonać to, co mu pokazano.

Oficer Ziemienko wyjaśnił podoficerowi, że zrozumienie pokazu przez żołnierzy jest zależne od zdolności i ogólnego rozwoju każdego żołnierza. Nie każdy żołnierz zdoła od razu zapamiętać pokazaną mu przez dowódcę czynność. W czasie szkolenia dowódca musi podchodzić indywidualnie do każdego z żołnierzy, biorąc pod uwagę jego cechy osobiste. Jest to szczególnie ważne w okresie szkolenia pojedynczego sapera, które jest fundamentem do dalszego szkolenia i przygotowania go na mistrza sztuki saperskiej.

W dalszym ciągu oficer Ziemienko obserwował uważnie pracę podoficera Daniluka jako drużynowego, uczył go prawidłowej organizacji zajęć, podsuwał mu najodpowiedniejsze metody szkolenia. Troska oficera Ziemienko o wpojenie dowódcy

drużyny odpowiednich metod szkolenia wydała owoce. Podoficer Daniluk stał się wzorowym dowódcą drużyny.

Przykład ten dobitnie wskazuje, że dowódca pododdziału powinien nieustannie troszczyć się o to, aby nauczyć podoficerów właściwej metodyki prowadzenia zajęć, uczyć ich stosowania prostych i zrozumiałych sposobów szkolenia swoich podwładnych przy ścisłym zachowaniu zasady indywidualnego podchodzenia do każdego z żołnierzy. Jest to jeden z warunków osiągnięcia pomyślnych wyników w wyszkoleniu pojedynczego żołnierza.

Dowódcy przeprowadzający zajęcia z przedmiotów specjalnych powinni mieć do dyspozycji wszystko, co jest niezbędne do praktycznego szkolenia żołnierzy: wzorowo urządzone sale wykładowe i miejsca zajęć, warsztaty szkolne, garaże, parki, specjalnie urządzone place ćwiczeń, sprzęt, części maszyn, tablice poglądowe, schematy itd. Tylko w tym wypadku szkolenie będzie poglądowe i da korzyści dydaktyczne.

Dobre wyniki dała praktyka „manewrowania“ bazą szkoleniową. Polega ona na tym, że dowódca stwarza w pododdziale rezerwę najbardziej cennych pomocy naukowych, materiałów i sprzętu, które następnie wydaje oficerom do przeprowadzenia zajęć. Po skończonych zajęciach, oficer zwraca pobrane pomoce szkolne do magazynu, aby mógł otrzymać je inny oficer.

W ten sposób postąpiono w ubiegłym roku w N-tej jednostce. Przy rozdziale pomocy szkolnych, część zatrzymano w celu stworzenia ogólnej rezerwy. Następnie pomoce te wydawano dowódcom pododdziałów w celu przeprowadzenia zajęć. To pozwoliło w ciągu całego roku całkowicie zaspokajać potrzeby szkoleniowe wszystkich oficerów. Zajęcia były zawsze zaopatrzone w potrzebne pomoce szkolne i sprzęt i miały przebieg zorganizowany i pouczający.

Ale dobre zabezpieczenie zajęć w pomoce szkolne, to tylko część zagadnienia. Niemniej ważne jest umiejętne wykorzystanie tych pomocy na zajęciach. Doświadczenie wykazało, że jeszcze nie wszyscy dowódcy prawidłowo wykorzystują bazę szkoleniową do szkolenia żołnierzy.

Czasami kierownicy zajęć — oficerowie i podoficerowie — popełniają takie błędy, które łamią logiczną kolejność szkolenia.

Na zajęciach w jednym z pododdziałów saperskich tylko jedna grupa rozpoczęła lekcję od zapoznania się ze sprzętem. Inne grupy od razu rozpoczęły praktyczne przerabianie tema-

tu, a dopiero na końcu zapoznały się dokładnie ze sprzętem. W wyniku takiego prowadzenia zajęć żołnierze pracowali jak automaty, nie rozumiejąc dlaczego wykonuje się poszczególne czynności.

Niektórzy oficerowie i podoficerowie w czasie ćwiczeń z wyszkolenia specjalnego niepotrzebnie komplikują zajęcia wprowadzając dodatkowe zadania taktyczne lub, jak to czasami nazywają, „taktyczne tło". Ucząc na przykład saperów zaciosywania pali, komplikują oni lekcje różnymi dodatkami o bombardowaniu, ostrzeliwaniu, natarciach itd. W okresie początkowego szkolenia żołnierzy tego robić nie można. Trzeba pamiętać, że wyszkolenie pojedynczego sapera jest przede wszystkim wyszkoleniem technicznym. Z początku należy uczyć sapera techniki wykonywania czynności, a dopiero później szkolić go wykonywania tych czynności w warunkach zbliżonych do warunków bojowych.

W nowoczesnej wojnie jednym z ważnych czynników jest technika, dlatego też od pierwszych dni szkolenia należy uporczywie wpajać w żołnierza zamiłowanie do sprzętu bojowego, uczyć go umiejętnie wykorzystywać ten sprzęt w boju, przyzwyczajać do ostrożnego obchodzenia się z maszynami i narzędziami, którymi będzie się posługiwał.

Do należytego obchodzenia się ze sprzętem technicznym saper przyzwyczai się tylko w tym wypadku, jeżeli oficerowie i podoficerowie wnikliwie i poważnie będą pracowali z każdym żołnierzem osobno, przygotowując go na wysoko wykwalifikowanego sapera-specjalistę. Prawidłowe szkolenie każdego z żołnierzy, indywidualne podejście do każdego szkolonego oraz wszechstronna znajomość osobistych cech żołnierza pomoże dowódcy w osiągnięciu celu, którym jest wyszkolenie podwładnych na wzorowych saperów — mistrzów w swojej sztuce.

Por. KAZIMIERZ DARDA

## KILKA UWAG O PRZYGOTOWANIU PODOFICERóW DO ZAJĘĆ W KOMPANII

Podoficer jest bezpośrednim wychowawcą i nauczycielem żołnierza. Od poziomu wyszkolenia podoficerów w dużym stopniu zależy wyszkolenie pododdziału, gdyż żadne zajęcia praktyczne nie odbywają się bez podoficerów. Dlatego też w okresie początkowego szkolenia młodego żołnierza trzeba położyć bardzo duży nacisk na szkolenie podoficerów.

Szkolenie młodych żołnierzy należy od początku tak prowadzić, ażeby nie było rozbieżności w nauczaniu tych samych przedmiotów w różnych kompaniach. Niejednokrotnie stwierdzono, że żołnierz, któremu zwraca się uwagę na złe wykonywanie jakiejś czynności, odpowiada, że tak go nauczył dowódca drużyny. Dla ujednolicenia szkolenia mają bardzo duże znaczenie instruktarze przeprowadzane z podoficerami na dwa dni przed lub w przeddzień zajęć.

Instruktarz z podoficerami powinien przeprowadzać dowódca plutonu na podstawie uprzednio napisanego własnego konspektu do ćwiczeń na dany temat. Instruktarz należy z reguły przeprowadzać w terenie, a w wyjątkowych wypadkach jest dopuszczalne przeprowadzenie go w sali przy skrzyni z piaskiem. W czasie instruktarzu dowódca plutonu zapoznaje podoficerów z celem zajęć, następnie przeprowadza praktyczny pokaz metody prowadzenia zajęć, przy czym dowódcy drużyn robią notatki do opracowania konspektów, każdy do otrzymanego zadania.

Podczas instruktarzu dowódca plutonu powinien zwrócić szczególną uwagę na organizację ćwiczeń, gdyż daje to pewność, że dowódca drużyny w każdej sytuacji, nawet nieprzewidzianej, potrafi dobrze pokierować zajęciami. Dla udowodnienia tego twierdzenia podaję poniższy przykład.

W czasie jesiennej inspekcji otrzymałem dla plutonu zadanie zaminowania 30-tonowego mostu. Czasu było tak mało,

że zaledwie zdążyłem pobrać potrzebny materiał, omówić krótko z plutonem organizację pracy i wyznaczyć każdemu dowódcy drużyny zadanie. Na udzielenie szczegółowych wskazówek wykonania zadania zabrakło czasu. Po przybyciu na miejsce od razu przystąpiłem do minowania. Wynik pracy był dobry, gdyż minowanie wykonano dokładnie, wszystkie zapalniki zdetonowały i praca odbyła się sprawnie, zgodnie z przewidzianą organizacją *.

Duże znaczenie dla przygotowania podoficera do zajęć na trudniejsze tematy mają ćwiczenia pokazowe przeprowadzane w przeddzień zajęć, a szczególnie zajęć praktycznych. Na takim pokazie dowódca drużyny zobaczy albo wykona to, co sam będzie musiał jutro pokazać żołnierzom i to daje mu pewność i gwarancję, że prawidłowo i bez błędów będzie uczył żołnierzy. Zajęcia pokazowe należy zabezpieczyć materiałowo w 100%, ażeby podoficerowie mieli dobry przykład, jak należy zabezpieczyć podobne zajęcia w swoich drużynach.

Jeszcze jednym ze sposobów przygotowania podoficerów do zajęć i podniesienia ich wiedzy fachowej jest wyznaczanie im indywidualnych zadań, na tematy związane z programem szkolenia na tydzień następny. Praca nad indywidualnymi zadaniami zmusza ich do studiowania regulaminów i instrukcji ponieważ podoficer rozwiązując zadanie musi uzupełniać brakujące wiadomości i wyszukiwać je w instrukcji.

Po ćwiczeniach, a jeżeli jest możliwe to i w czasie ćwiczeń, należy zwracać uwagę na błędy popełnione przez dowódców drużyn, a po ćwiczeniach szczegółowo je omówić. Codzienną pracą podoficera powinien kierować jako bezpośredni jego przełożony dowódca plutonu, dawać mu wskazówki, udzielać rad i wyjaśnień.

Szczególną opieką należy otoczyć podoficerów słabszych i z nimi należy jak najczęściej pracować.

Duże znaczenie dla przygotowania podoficerów do zajęć mają warunki, w jakich podoficer uczy się, na co składa się odpowiednie miejsce, czas, dostateczna ilość pomocy naukowych itp. W każdej kompanii powinna być specjalna sala, w której podoficerowie mogliby pisać konspekty, czytać instrukcje i regulaminy oraz dzielić się między sobą uwagami z całego dnia.

---

[1]) Przyp. Redakcji. Podany przez autora przykład jest dowodem, że w wyniku starannego przygotowania podoficerów w ciągu uprzednich zajęć, zadanie inspekcyjne może być wykonane nawet bez szczegółowego instruktarzu, z czego jednak nie wynika, że w czasie normalnego szkolenia można się również obejść bez przeprowadzenia dokładnego instruktarzu.

Kpt. STANISŁAW FRĄCZKIEWICZ

## UWAGI DO PRZYGOTOWAWCZEGO SZKOLENIA PODODDZIAŁÓW W ROZPOZNANIU SAPERSKIM

Doświadczenia Armii Radzieckiej w minionej wojnie wykazały w całej pełni, że każde działanie bojowe musi się opierać na danych rozpoznania.

Poniżej podaję uwagi do szkolenia w rozpoznaniu. Uwagi te należy stosować podczas zajęć pododdziałów z wyszkolenia taktyczno-bojowego oraz taktyczno-specjalnego.

1. Zajęcia taktyczno-bojowe i taktyczno-specjalne należy prowadzić za każdym razem w innym, specjalnie wybranym i odpowiednim dla danego tematu terenie.

Przed ćwiczeniami kierownik ćwiczeń (dowódca plutonu, kompanii) musi zapoznać się z terenem, w którym odbędą się ćwiczenia. Po wyborze terenu kierownik ćwiczeń powinien sporządzić szkic terenu i nanieść na niego dobrze widoczne punkty orientacyjne.

Zajęcia taktyczne muszą być w 100% zabezpieczone materiałowo, bezwarunkowo przeprowadzane jako dwustronne oraz zawsze poprzedzone starannym instruktarzem z oficerami i podoficerami. Tematy przerobione w dzień należy obowiązkowo przerobić w nocy.

2. Podczas zajęć taktycznych należy stosować dla wyrobienia w żołnierzach orientacji, spostrzegawczości i pamięci wzrokowej co następuje:

— ocenę odległości na oko ze sprawdzaniem jej przez pomiar krokami (każdy żołnierz powinien znać długość swojego kroku);
— umiejętnie wykorzystywać teren przez pojedynczych żołnierzy i przez całą grupę (drużynę, pluton);

— przestrzegać prawidłowego maskowania się poszczególnych żołnierzy przy wykonywaniu przez nich czynności bojowych;
— zwracać uwagę na utrzymanie łączności wewnątrz grupy i na współdziałanie jej z sąsiadami;
— przy każdej okazji uczyć żołnierzy orientowania się w terenie tak w nocy jak i w dzień.

3. Podczas przemarszu (przejeździe samochodem) na zajęcia na odległość około 500 m wyznaczać pododdziałowi zadania z obserwacji, jak np.: pluton maszeruje w czwórkach i obserwuje — 2 rzędy prawe obserwują w prawo, 2 rzędy lewe obserwują w lewo. Po przebyciu danej trasy postawić żołnierzom następujące pytania. „Pont. Dąbrowski — coście zaobserwowali po prawej stronie drogi lub na tym i na tym odcinku?“ Odpowiedź powinna brzmieć np. tak: W odległości około 500 m od punktu wyjściowego i około 20 m od drogi stoi pojedynczy dom, dalej w odległości 200 m od domu na drodze jest mały mostek, długości około 25 m, pod którym płynie strumień o szerokości około 15 m. Oprócz tego zauważyłem, że podczas przemarszu minęły nas dwie parokonne furmanki, na których jechało po dwóch mężczyzn i jedno auto, naładowane słomą“.

„Pont. Juśkiewicz — w jakim stanie znajduje się droga, którą maszerowaliśmy?“ Odpowiedź powinna brzmieć np. tak: „Droga, którą maszerowaliśmy, jest w stanie dobrym (złym), około 600 m od punktu wyjściowego nawierzchnia drogi jest ułożona z kostki, dalej droga jest o nawierzchni asfaltowej“.

„Pont. Michalski — jakie zaobserwowaliście charakterystyczne punkty lub przedmioty terenowe podczas przemarszu przez las?“ Odpowiedź powinna brzmieć, np. tak: „W odległości około 200 m przy drodze, którą maszerowaliśmy, znajduje się małe jeziorko o powierzchni około 300 $m^2$, w odległości około 50 m od jeziorka — skrzyżowanie dróg, dalej w odległości około 50 m od skrzyżowania dróg po prawej stronie drogi — gruba sosna“.

4. Podczas przemarszu na ćwiczenia trasą powyżej 500 m i w wypadku ćwiczeń zaplanowanych na więcej niż 3 godziny — stosować marsz ubezpieczony. Podczas przemarszu przestrzegać ściśle wskazówek zawartych w Regul. Walki Piechoty cz. I, co do ubezpieczania się pododdziałów. Przy napotkaniu osiedla lub lasu należy uprzednio przeprowadzić rozpoznanie tych przedmiotów terenowych, a dopiero potem posuwać się dalej w nakazanym kierunku. Podczas przejazdu samochodami wyznaczać podobne zadania jak i w czasie przemarszu z tym,

że jeden z samochodów należy wysyłać zawsze naprzód jako rozpoznawczy. Oprócz tego w czasie przejazdu samochodami dowódca wyznacza obserwatorów naziemnych (obserwujących w przód, w prawo, w lewo i w tył) oraz obserwatorów plot. i pchem. O zauważonych danych poszczególni obserwatorzy meldują, jak np.: „800 m po prawej stronie szosy posuwa się równolegle z nami kompania nieprzyjacielskiej piechoty — melduje pont. Głowacki". „Nadlatuje z płd. 5 samolotów — melduje pont. Duda" itp.

5. Wyżej opisane sposoby szkolenia należy stosować i przerabiać tylko kosztem domarszu i dojazdu na zajęcia, przy czym nie mogą na tym ucierpieć zaplanowane zajęcia na właściwy temat.

Ppor. J. RODZEWICZ

# PRZYGOTOWANIE DOWÓDCY PLUTONU DO LEKCJI GIMNASTYKI PRZYRZĄDOWEJ

Poziom przeprowadzenia lekcji gimnastyki przyrządowej zależy w dużej mierze od stopnia przygotowania się dowódcy plutonu do lekcji. W niniejszym artykule chcę omówić, w jaki sposób instruktor wychowania fizycznego oddziału powinien przygotowywać dowódców plutonów do lekcji gimnastyki przyrządowej, ci zaś z kolei — dowódców drużyn.

Przed przystąpieniem do przerabiania nowych ćwiczeń instruktor wychowania fizycznego powinien przeprowadzić z dowódcami plutonów instruktarz, na którym należy:

1. zapoznać dowódców plutonów z tematem i ilością godzin przewidzianych na przerobienie nowego ćwiczenia;
2. przerobić ćwiczenia wstępnej części lekcji gimnastyki;
3. przerobić elementy ćwiczenia z rozbiciem na lekcje;
4. przeprowadzić pokaz całego ćwiczenia na wszystkich przyrządach, po czym przerobić te ćwiczenia z dowódcami plutonów;
5. zapoznać dowódców plutonów z grami i zabawami części końcowej;
6. wyjaśnić ewentualne wątpliwości.

W ten sposób przygotowany na instruktarzu dowódca plutonu przystępuje do opracowania planu-konspektu lekcji, w którym podaje temat, cel, metodę, czas i miejsce lekcji oraz ubiór i sprzęt potrzebny do przeprowadzenia lekcji.

W planie lekcji należy dokładnie wymienić ćwiczenia każdej jej części, podając krótką treść każdego ćwiczenia oraz uwagi metodyczne, które wpisuje się do planu zarówno przed jak i po lekcji.

W celu zapewnienia prawidłodego przeprowadzenia lekcji dowódca plutonu powinien przygotować do niej swych dowód-

ców drużyn. W tym celu przeprowadza przed każdą lekcją specjalny instruktarz.

Celem instruktarzy z dowódcami drużyn nie jest nauka w pełnym tego słowa znaczeniu, ponieważ każdy dowódca drużyny powinien być do niego przygotowany. Niemniej jednak instruktarze systematycznie prowadzone spełniają dużą rolę w doszkalaniu dowódców drużyn zarówno w zakresie ich osobistej sprawności fizycznej, jak i w zakresie metodyki.

W czasie instruktarzu z dowódcami drużyn dowódca plutonu zapoznaje ich z planem-konspektem lekcji, po czym przerabia z nimi ćwiczenia wstępne zwracając przy tym uwagę na prawidłowe ich wykonywanie, a następnie zapoznaje drużynowych z elementami ćwiczeń danej lekcji. Bardzo ważnym momentem, pomijanym lub w małym stopniu stosowanym w czasie instruktarzu, jest zapoznanie drużynowych ze sposobami pomocy i ochrony ćwiczących przed wypadkami.

W celu zapewnienia sprawnego przebiegu lekcji dowódca plutonu i drużynowi powinni przed rozpoczęciem lekcji sprawdzić, czy:

— miejsce zajęć jest we wzorowej czystości,
— sprzęt gimnastyczny jest cały, pewny i w wystarczającej ilości,
— miejsce zeskoków jest zabezpieczone materacami lub skopane.

Tak przygotowani dowódca plutonu i jego pomocnicy dowódcy drużyn oraz tak przygotowane miejsce zajęć przyczynią się na pewno do przeprowadzenia lekcji na wysokim poziomie.

Kpt. gw. E. SZAC

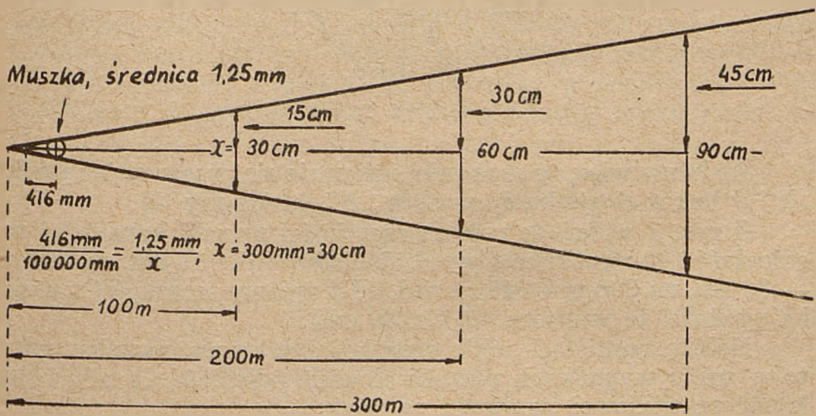
# WYKORZYSTANIE MUSZKI KARABINKA LUB KARABINA DO DOBORU PUNKTU CELOWANIA

(Przetłumaczył z czasopisma „Woj. Wiestnik" nr 21/48 por. A. Madejewski)

Przy strzelaniu z karabinka lub karabina do celu nieruchomego poprawki kierunku na wiatr boczny (przesunięcia punktu celowania) dokonuje się przeważnie sposobem odkładania pozornych szerokości danego celu. Sposób ten jest dobry, jednak w pewnych wypadkach dobrze jest uzupełnić go innym, wykorzystując do tego celu szerokość muszki karabina zasłaniającą cel. Zwiększa to w dużym stopniu dokładność celowania.

Sposób szerokości muszki karabina można również stosować do określenia odległości do celu, którego szerokość jest nam znana (głowa, popiersie, tułów, ckm itp.).

Szerokość muszki karabinka przy celowaniu na 100 m zakrywa 30 cm, na 200 m — 60 cm, na 300 m — 90 cm itd., tj. proporcjonalnie do odległości (rys. 1).




Rys. 1

Przy celowaniu na tę samą odległość z karabina szerokość zakrywana muszką jest 1,5 raza mniejsza, co tłumaczy się różnicą w rozmieszczeniu jego przyrządów celowniczych.

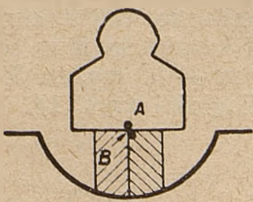
Do określenia wielkości przesunięcia punktu celowania przy wietrze bocznym można używać w terenie uproszczonego sposobu. Przy umiarkowanym wietrze (4 m/sek.), wiejącym pod kątem 90° do płaszczyzny strzelania, wielkość przesunięcia punktu celowania (poprawka na wiatr) w centymetrach równa się pierwszej cyfrze odległości do celu pomnożonej przez siebie oraz przez stałą wielkość „3“.

Przy strzelaniu na 400 m poprawka ta wynosi 4x4x3=48 cm (czyli równa się szerokości jednej figury, biorąc jako szerokość figury 50 cm.).

Przy silnym wietrze (8 m/sek.) poprawka zwiększa się dwukrotnie, przy słabym (2 m/sek.) zmniejsza się o połowę.

Rozpatrzmy teraz sposób przesuwania punktu celowania przy użyciu szerokości muszki.

Strzelając podczas bezwietrznej pogody celujemy w środek dolnej krawędzi celu (rys. 2). Przy takim celowaniu pokrywają się dwa punkty, tj. środek dolnej krawędzi celu (punkt A) i zewnętrzny górny punkt pionowej osi muszki (punkt B). Znając wielkość poprawki przy strzelaniu podczas wiatru, przesuwamy linię celowania w bok od środka dolnej linii celu, o wielkość tej poprawki.




Rys. 2

Widzimy więc, że poprawki dokonuje się przesuwając punkt „B“ w bok w stosunku do punktu „A“ (patrz rys. 2).

Z rys. 1 widać, że połowa szerokości muszki karabinka na odległość 100 m zakrywa przedmiot szerokości 15 cm, na 200 m — 30 cm, na 300 m — 45 cm itd. (dla połowy szerokości muszki kb wartości te wynoszą 10, 20, 30 cm).

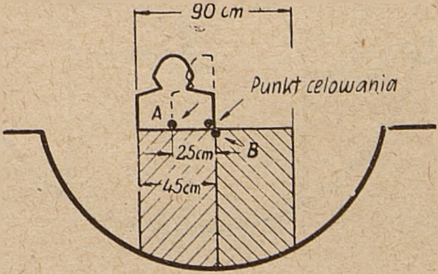
Należy pamiętać, jakie szerokości zakrywa muszka, gdyż to w wielu wypadkach pomoże określić odległość do celu i dokonać prawidłowej poprawki na wiatr.

Rozpatrzmy kilka przykładów przesunięcia punktu celowania przy wykorzystaniu zakrywającej szerokości muszki.

P r z y k ł a d  1. Strzelamy na odległość 300 m do celu „popiersie“ (szerokość 50 cm), wiatr umiarkowany wiejący pod kątem 90° z prawej strony.

Poprawka na wiatr wynosi 3x3x3=27 cm, to znaczy połowę szerokości celu. Wobec tego punktem celowania będzie prawy dolny róg celu.

Muszka karabinka na 300 m zakrywa 90 cm, a połowa muszki — 45 cm, co w przybliżeniu równa się szerokości celu. Aby uzyskać odpowiednią poprawkę w celowaniu, należy w tym wypadku zestawić lewą ściankę muszki z prawym brzegiem figury. W ten sposób otrzymamy poprawkę potrzebnej wielkości (rys. 3).

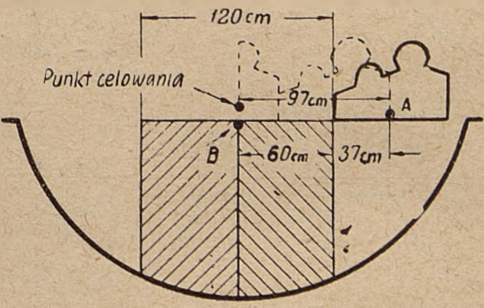



Rys. 3

P r z y k ł a d  2. Strzelamy na odległość 400 m do karabina maszynowego (szerokość 75 cm), silny wiatr boczny z lewej strony.

Wielkość poprawki na wiatr wynosi 4x4x3=48x2=96 cm. Połowa szerokości muszki na 400 m zakrywa 60 cm, a połowa szerokości celu wynosi 37 cm. Suma połowy szerokości muszki i połowy szerokości celu równa się wymaganej poprawce.

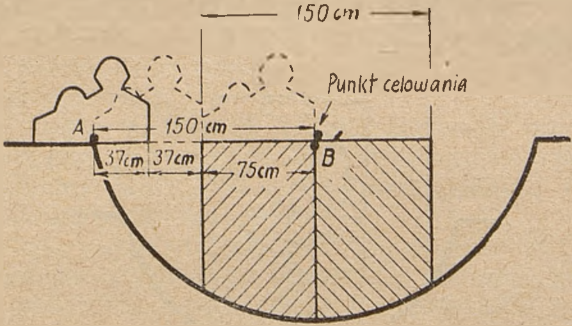
Aby uzyskać odpowiednią poprawkę w celowaniu, należy zgrać lewy dolny róg figury z prawą ścianką muszki (rys. 4).




Rys. 4

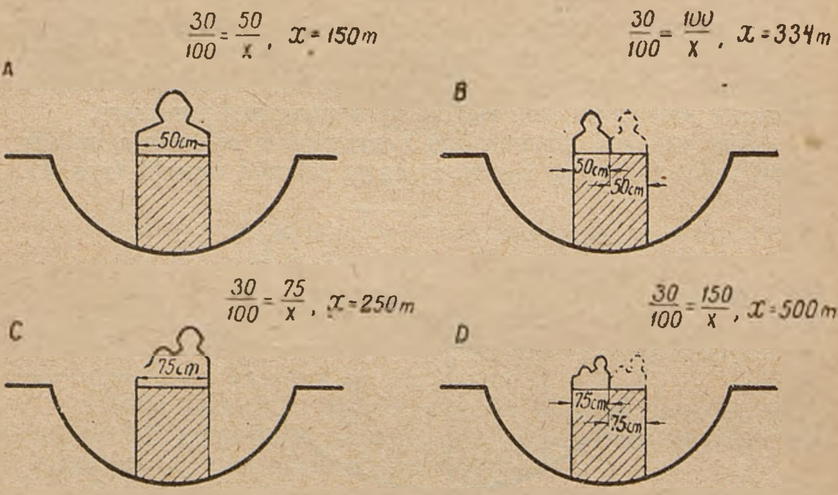
P r z y k ł a d 3. Strzelamy na odległość 500 m do karabina maszynowego, wiatr boczny, silny, z prawej strony.

Wielkość poprawki na wiatr wynosi 5x5x3=75x2=150 cm. Połowa szerokości muszki na 500 m zakrywa 75 cm, a połowa szerokości celu wynosi 37 cm, ponieważ wielkość poprawki jest o 37 cm większa od sumy obu tych wielkości, to dla otrzymania prawidłowej poprawki musimy mieć — między prawym brzegiem tarczy a lewą ścianką muszki — przerwę wynoszącą połowę szerokości figury ckm (rys. 5).




Rys. 5

Sposób polegający na wykorzystaniu szerokości muszki zakrywającej cel dla otrzymania poprawki kierunku został wypróbowany praktycznie i dał dobre wyniki.




Rys. 6

Aby przyzwyczaić się do wykorzystania powyższego sposobu, należy wprawić się w obliczaniu szerokości zakrycia muszki na różnych odległościach. Trzeba umieć określać szerokość celu, do którego się strzela i na podstawie tego praktycznie robić poprawki, podobnie jak to podajemy w przytoczonych przykładach.

Chcąc zastosować powyżej opisany sposób do określania odległości do celu, trzeba sporządzić tabelkę według wzoru podanego na rys. 6 i zapamiętać, na jakiej odległości i jaką szerokość figury zasłania szerokość muszki.

Por. ADAM KOMERS

# TRUDNO ZATAPIALNY SPRZĘT PRZEPRAWOWY TZI *

## Wstęp

Trudno zatapialny sprzęt TZI to lekki sprzęt przeprawowy przeznaczony dla jednostek piechoty.

Ze sprzętu tego można budować tratwy i kładki przez rzeki o szybkości prądu poniżej 2 m/sek. Przy większej szybkości prądu wiosłowanie staje się bardzo trudne, a kładka jest narażoną na zniszczenie przez napór wody na pływaki. Jeżeli zachodzi jednak konieczność wykorzystania tego sprzętu do urządzenia przeprawy przez rzekę o większej szybkości prądu, należy przedsięwziąć środki, które uchronią kładkę przed niszczącym naporem wody, a mianowicie:

1. nie spuszczać kładki na wodę z prądem rzeki,
2. nie spuszczać kładki sposobem szturmowym,
3. zwracać baczną uwagę na silne umocowanie spuszczonej kładki,
4. wzmacniać łączenia między przęsłami przez przeciągnięcie dwóch dodatkowych lin wzdłuż całej kładki.

Dzięki swym właściwościom sprzęt TZI odpowiada wszelkim wymogom stawianym nowoczesnym środkom przeprawowym.

1. Trudnozatapialność sprzętu polega na tym, że uszkodzony pływak traci w bardzo małym stopniu nośność i nawet uszkodzony, przez dłuższy czas utrzymuje przeprawiany ciężar na powierzchni wody.

2. Konstrukcja sprzętu jest bardzo prosta, a tym samym sprzęt jest bardzo łatwy do obsługiwania, na przeszkolenie żołnierzy w jego obsłudze potrzeba bardzo krótkiego czasu, wymiana uszkodzonych elementów kładki jest możliwa nawet w czasie użytkowania i nie wymaga wiele czasu.

* Artykuł opracowany na podstawie instrukcji radzieckiej z 1944 r.

3. Naprawa sprzętu może być przeprowadzana w warunkach bojowych siłami i środkami pododdziałów saperów jednostek piechoty.

4. Do transportu sprzętu TZI jest potrzebna minimalna ilość nieprzystosowanych środków transportowych.

5. Do napełnienia pływaków wykorzystuje się materiał podręczny.

6. Bezpieczeństwo przeprawiających się jest bardzo duże.

Szkolenie żołnierzy w obsłudze sprzętu TZI należy rozpoczynać od krótkiego teoretycznego wykładu, następnie przejść do nauki wiosłowania na tratwach i jazdy na pych i dopiero po tym do składania, spuszczania i zakotwiczania kładek.

Saperzy powinni znać wszystkie sposoby spuszczania i kotwiczenia spuszczonych kładek i umieć je stosować w odpowiednich warunkach.

Przy pracy ze sprzętem TZI należy stosować komendy pontonierskie oraz sposoby składania, przenoszenia i obchodzenia się ze sprzętem, tak jak przy pracy z każdym sprzętem przeprawowym.

## PRZEZNACZENIE I ZASADNICZE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE

TZI jest przeznaczony do przepraw na tratwach i po kładkach dla pieszych podczas forsowania przeszkód wodnych.

| Nazwa konstrukcji | Przeprawiane ciężary | Długość kładki lub ilość tratew | Czas składania w minutach | Zastęp potrzebny do złożenia |
|---|---|---|---|---|
| Kładka dla pieszych dla kolumny w rzędzie | piechota w rzędzie | 78,2 m | 10 — 18 | 88 |
| Kładka dla pieszych dla kolumny w dwójkach | ptechota w dwójkach | 39 m | 14 — 22 | 88 |
| Tratwa na czterech pływakach | jedna drużyna strzelecka, ckm. moździ, ze sprzętem, działo batal. bez przodka ciężary poniżej 1 tony | 11 szt. | 1,5 — 2 | 8 |
| Tratwa na siedmiu pływakach | działo pułkowe przodek lub jaszcz i ciężary poniżej 1,4 tony | 6 szt. | 8 — 10 | 14 |

Szerokość kładki dla ruchu „w rzędzie“ — 70 cm, dla ruchu w dwójkach — 146 cm.

Jeden komplet TZI przewozi się na trzech nieprzystosowanych samochodach GAZ-AA lub sześciu parokonnych furmankach.

## OPIS SPRZĘTU

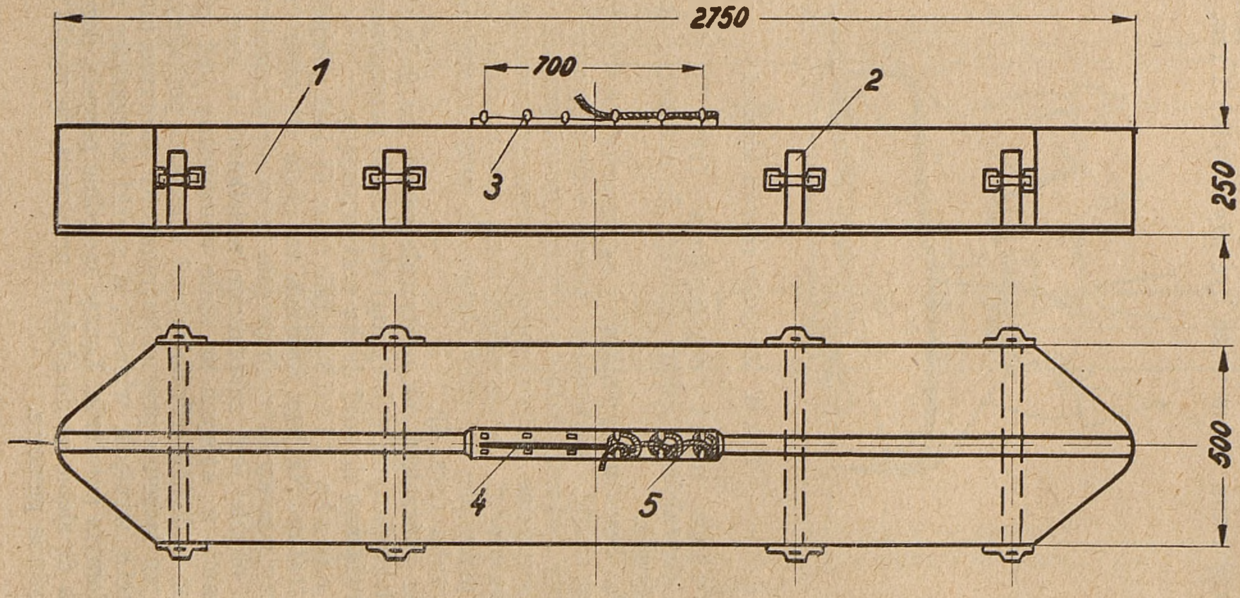
P ł y w a k (rys. 1) jest to worek, sklejony z gumowanej tkaniny; na wierzchniej stronie pływaka znajduje się wodoszczelna kieszeń z rękawem (rys. 2), przez który pływak napycha się lekkimi materiałami. Kieszeń jest zaopatrzona w klapę z pętlami do sznurowania. Do dna pływaka są przyszyte cztery brezentowe pasy, za pomocą których umocowuje się do pływaka podkładkę.

Ciężar napełnionego pływaka — 30—40 kg, użyteczna wyporność (nośność) — około 250 kg, długość — 275 cm, szerokość — 50 cm, wysokość — 30 cm.

D o n a p e ł n i e n i a pływaka stosuje się słomę, siano, suche wióry i inne dobrze wysuszone lekkie materiały. Poniższa tabela podaje dla niektórych materiałów podręcznych ciężary właściwe i ilości potrzebne do napełnienia 1 pływaka.

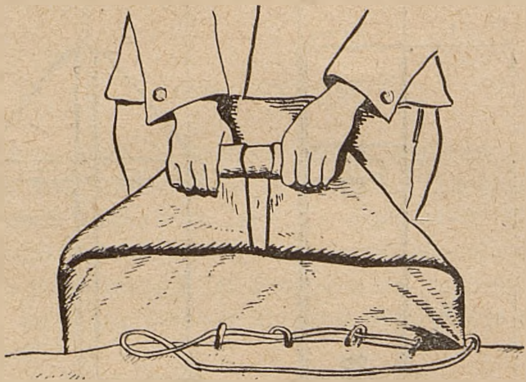
| Nazwa materiału | Ciężar w kg | |
| --- | --- | --- |
| | 1 $m^3$ | na 1 pływak |
| Słoma . . . . . | 88 | 28 |
| Siano . . . . . . | 100 | 33 |
| Suche wióry . . . . | 150 | 50 |

Słomę wkłada się do pływaka snopkami, wiechciami lub związaną w maty. Najlepiej nadają się maty, ponieważ dają się łatwo układać, nie łamią się i po przesuszeniu można je nadal używać. Przy napychaniu pływaków snopkami słoma nie łamie się i również może służyć dłuższy czas. Niedogodne jest jedynie zbieranie jej po przesuszeniu w snopki w celu powtórnego użycia do napychania pływaków.




Rys. 1. Pływak: 1 — worek; 2 — pas; 3 — pętla; 4 — kieszeń; 5 — sznur

Pływak nabity wiechciami źle zachowuje swój kształt; słoma szybko łamie się i traci swoje własności jako trudno zatapialny materiał. Ten sposób należy stosować w razie braku słomy, przy czym słoma może być użyta tylko 1 raz.



Rys. 2. Zwijanie rękawa kieszeni

D e s k a   u s z t y w n i a j ą c a (rys. 3) służy do połączenia pływaków w człony, a także do rozłożenia obciążenia na cały pływak.

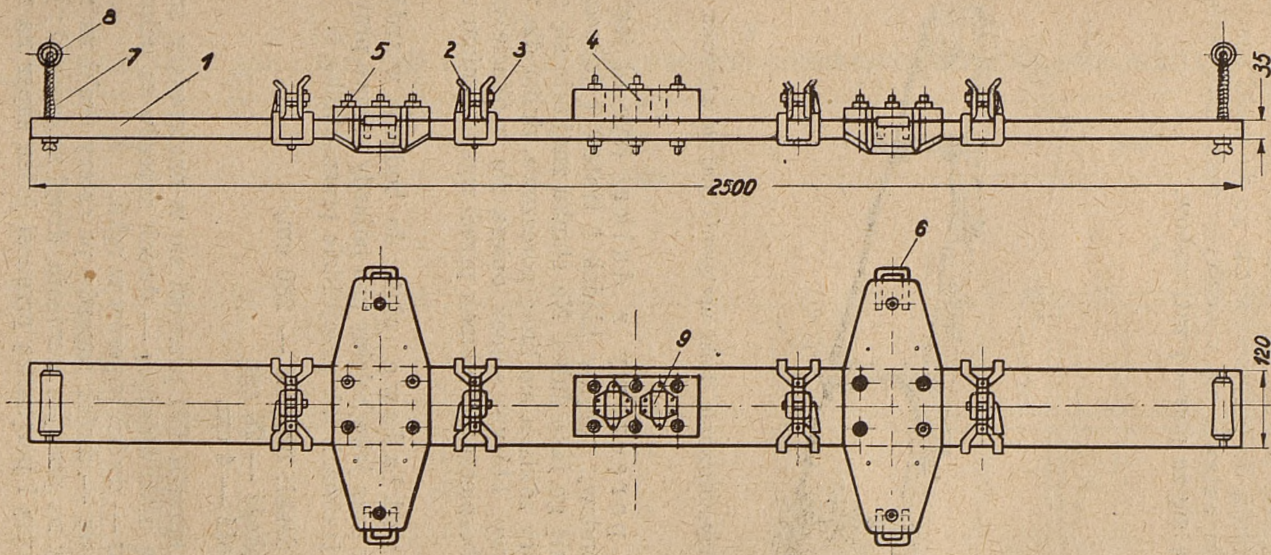
Na desce usztywniającej są umocowane cztery uchwyty z zatrzaskami, drewniany klocek i dwie poprzeczne listwy. Uchwyty i klocek służą do przymocowania przęseł.

Poprzeczne listwy służą do lepszego umocowania deski usztywniającej na pływaku; mają one po dwa uszka, przez które przewleka się pasy służące do przymocowania podkładki do pływaka (rys. 4).

Na końcach desek usztywniających znajdują się dwie pętle z drewnianymi uchwytami służące do przenoszenia pływaka z przywiązaną do niej deską usztywniającą.

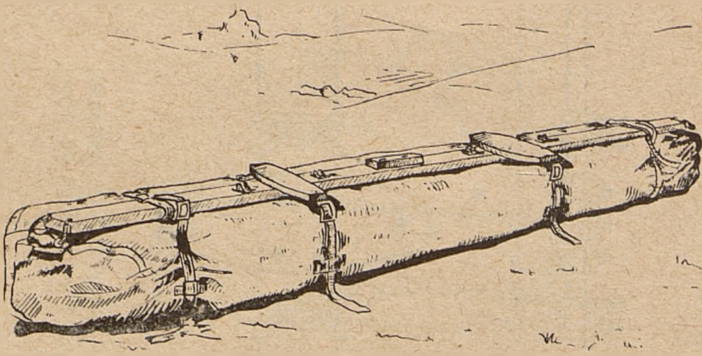
P r z ę s ł o   k ł a d k i TZI (rys. 5) jest pokładem dla kładek i tratew. Na jego końcach znajdują się prawe i lewe okucia, przy pomocy których przęsła łączy się przegubowo ze sobą. Prawe okucie jest zakończone widełkami, a lewe — dwoma szczękami, w których na stałe umocowany jest zatrzaskowy sworzeń z dwoma równoległymi ścięciami podłużnymi.

Przy łączeniu przęseł zatrzaskowe sworznie umieszcza się naprzeciw wycięcia widełek, a rączki zatrzasków ustawia się w poziomym położeniu. Łącząc sąsiednie przęsła, dosuwa się oba przęsła do siebie aż do styku i przekręca się rączki zatrzasków w położenie pionowe.




Rys. 3. Deska usztywniająca: 1 — deska; 2 — uchwyt; 3 — zatrzask; 4 — klocek; 5 — listwa; 6 — uszko; 7 — pętla; 8 — uchwyt do przenoszenia; 9 — gniazdo

W dolnej części przęsło ma metalowe okucia w kształcie widełek, które służą do przymocowania go do deski usztywniającej. Widełki te wstawia się w uchwyty deski usztywniającej i przymocowuje się za pomocą zatrzasków.



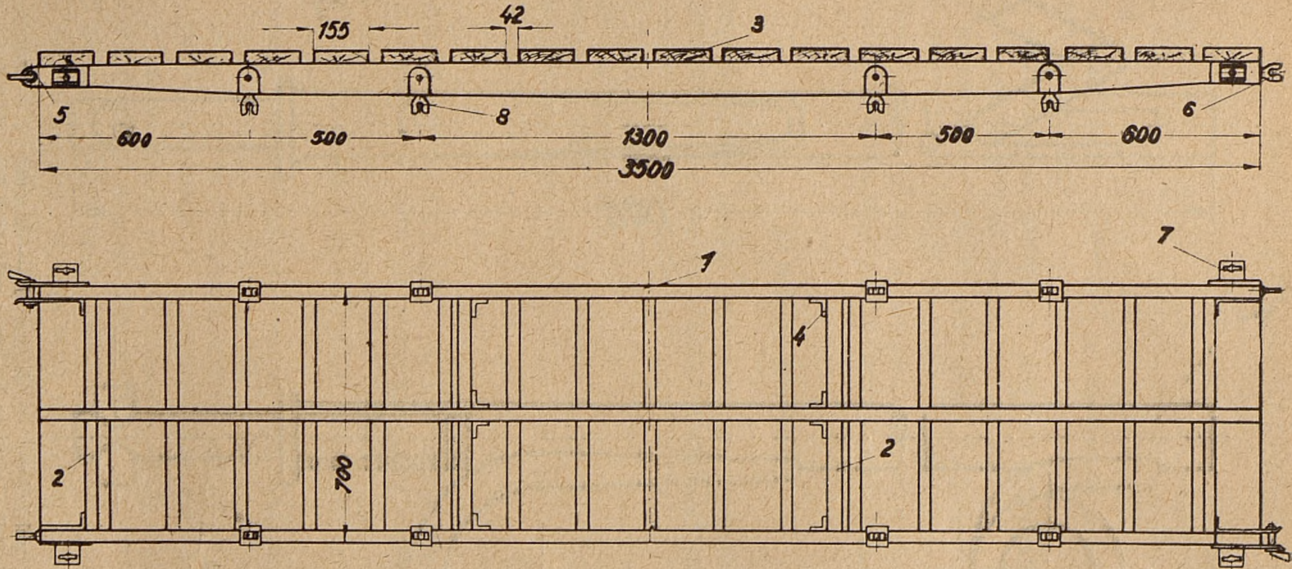
Rys. 4. Przymocowanie deski usztywniającej do pływaka

Słupek poręczowy z dulką (rys. 6) jest przeznaczony do budowy poręczy kładek i tratew i jednocześnie wykorzystuje się go jako dulkę. Na słupku znajduje się spiralny hak, na który zakłada się linkę poręczową, dulka dla wiosła kołnierz oporowy, którym słupek opiera się o okucie przęsła i zawleczka zabezpieczająca słupek przed wyskoczeniem z okucia.

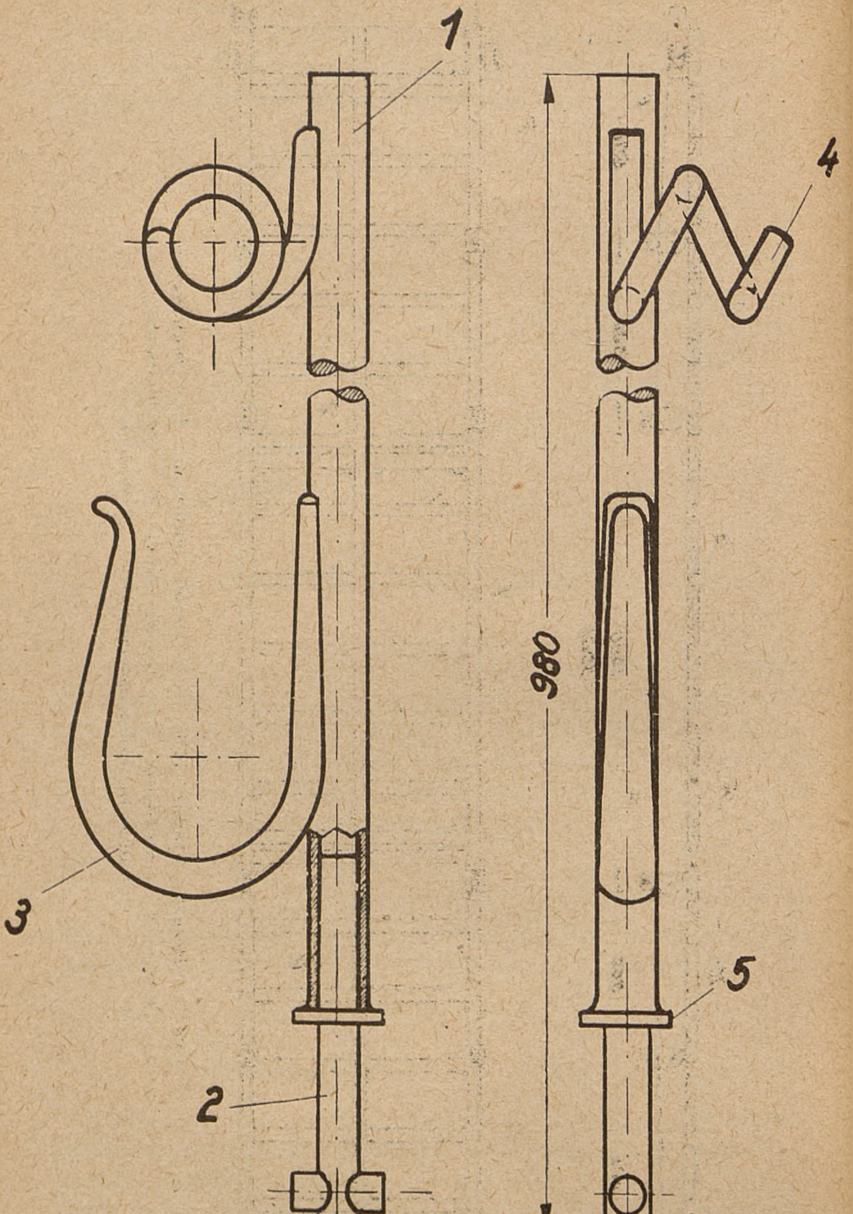
Deski pokładowe służą do budowy wjazdów na kładki i tratwy oraz jako koleiny pod pojazdy kołowe przy przeprawie ich na tratwach lub przejeździe przez kładkę.

Wymiary deski: długość — 280 cm,
szerokość — 20 cm,
grubość — 4 cm.

Elementy sprzętu TZI przenosi się w następujący sposób:
pływak z deską usztywniającą — dwóch saperów za uchwyty,
przęsło wkładki — dwóch saperów w ręku,
deski podkładowe — dwóch saperów po cztery deski na ramionach (pierwszy na prawym ramieniu, drugi na lewym); kotwicę, linę kotwiczną i poręczową przenosi jeden saper na ramieniu.




Rys. 5. Przęsło kładki TZI: 1 — listwa podłużna; 2 — poprzeczka; 3 — deska; 4 — kątownik; 5 — prawe okucie; 6 — lewe okucie; 7 — okucie na kołek poręczowy; — 8 widełki




Rys. 6. Słupek pokładowy z dulką: 1 — słupek; 2 — zakończenie słupka z zawleczką; 3 — dulka; 4 — hak spiralny; 5 — kołnierz oporowy

Ze sprzętu TZI buduje się szturmowe kładki dla pieszych w kolumnie „w rzędzie“ (rys. 7) i „w dwójkach“ (rys. 8). Kładki składa się z pojedynczych członów, łączonych z sobą za pomocą okuć znajdujących się na deskach usztywniających.

Na urządzanie przeprawy po kładce składają się następujące zasadnicze prace:

a) zgromadzenie sprzętu w miejscu przeprawy,
b) składanie kładki (członów) na brzegu,
c) przenoszenie kładki (członów) do przeszkody,
d) spuszczenie kładki na wodę.

Sprzęt gromadzi się w miejscu przeprawy zgodnie z „Instrukcją forsowania rzek“. Opis innych prac podaje się poniżej.

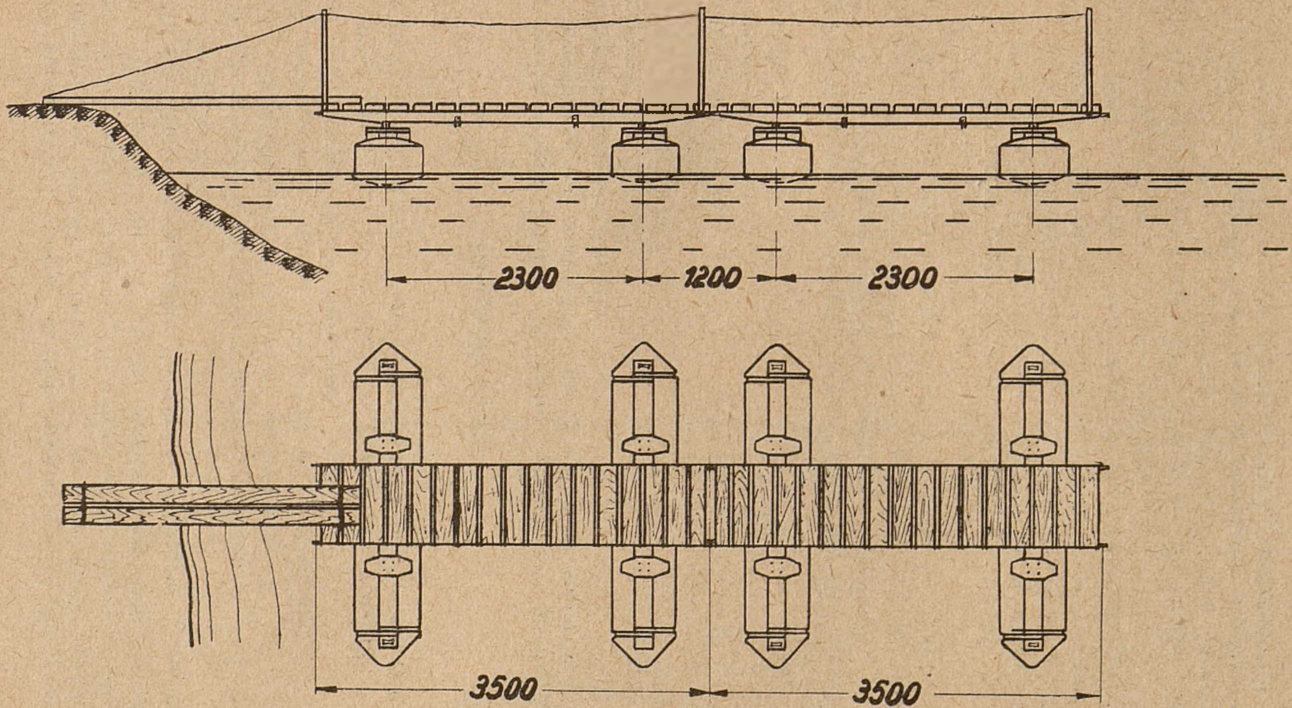
## Składanie kładki

Przy składaniu kładki dla ruchu „w rzędzie“ na mostowy człon przeznacza się zastęp złożony z czterech saperów i wydziela się następujący sprzęt:

| | | |
|---|---|---|
| pływaki | — | 2 szt. |
| deski usztywniające | — | 2 „ |
| przęsło kładki | — | 1 „ |
| słupki poręczowe | — | 2 „ |
| bosaki | — | 1 „ |
| wiosła | — | 2 „ |

Składanie kładki dla pieszych „w rzędzie“ (rys. 7) odbywa się w następującej kolejności:

a) pływaki z przywiązanymi do nich deskami usztywniającymi układa się równolegle do siebie w odległości co 3 kroki;
b) do pływaków przymocowuje się przęsła kładki; w tym celu skrajne widełki przęsła wstawia się w wewnętrzne okucia desek usztywniających i umocowuje się je przez przekręcenie rączki w prawo lub w lewo aż do oporu;
c) w prawe okucie przęsła wstawia się dwa słupki poręczowe dulkami w kierunku wody;
d) złożone człony kładki przystawia się do siebie i łączy się je z sobą; w tym celu sąsiednie końce łączonych członów unosi się w górę, łączy się okucia i umocowuje je przez przekręcenie zatrzaskowych rączek w dół.




Rys. 7. Kładka dla pieszych maszerujących rzędem

Przy składaniu kładki dla kolumny „w dwójkach“ do składania każdego członu wyznacza się zastęp złożony z 8 saperów i dowódcy oraz wydziela się następujący sprzęt:

| | | |
|---|---|---|
| pływaki | — | 4 szt. |
| deski usztywniające | — | 4 „ |
| przęsła kładki | — | 2 „ |
| słupki poręczowe | — | 2 „ |
| bosaki | — | 1 „ |
| wiosła | — | 4 „ |

Składanie kładki dla pieszych „w dwójkach“ (rys. 8) odbywa się w następującej kolejności:

a) pływaki z przywiązanymi do nich deskami usztywniającymi układa się parami w odstępach co 3 kroki;

b) podtrzymując oba przęsła nad pływakami, przystawia się je bokiem do siebie, wyrównuje ich końce i nakłada się okucia dla słupków poręczowych jedno na drugie;

c) przęsła łączy się z pływakami wstawiając widełki przęsła w gniazdo deski usztywniającej (na klockach), a następnie w zewnętrzne uchwyty (na listwach) i przymocowuje się je przez przekręcenie rączek zatrzasków;

d) w okucia dla słupków poręczowych wstawia się dwa słupki poręczowe dulkami w kierunku wody;

e) złożone w ten sposób człony kładki przystawia się do siebie i łączy wzdłuż za pomocą wszystkich okuć zgodnie ze wskazówkami podanymi przy opisie poprzedniej kładki.

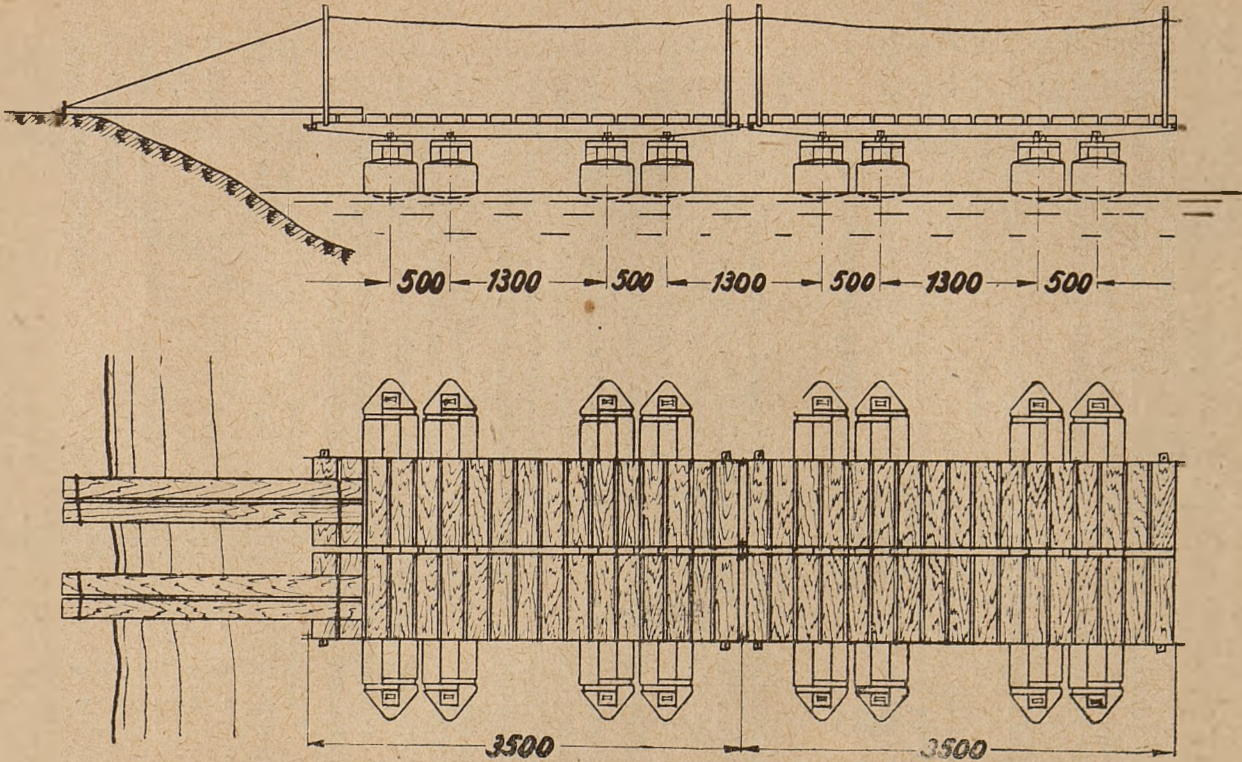
## Przenoszenie kładki do przeszkody

Kładkę przygotowuje się do spuszczenia na wodę albo od razu w całości, albo do zabudowy członami. Najczęściej kładkę składa się całkowicie na brzegu w ukrytym miejscu i do przeszkody przenosi się ją już w gotowym stanie.

Przenoszenie kładki w całości jest uzależnione od warunków terenowych.

W terenie leśnym lub nierównym kładki przenosi się częściami po dwa—trzy człony, które łączy się na brzegu (przy spuszczaniu w sposób szturmowy i spuszczaniu z prądem) lub na wodzie (przy spuszczaniu za pomocą liny).

Przy budowie kładki członami, człony przenosi się ku przeszkodzie pojedynczo.




Rys. 8. Kładka dla pieszych maszerujących dwójkami

Do przenoszenia kładki wyznacza się taką ilość ludzi, aby na każdy pływak przypadało po dwóch saperów. Saperzy podnoszą jednocześnie kładkę z ziemi i niosą ją za uchwyty desek usztywniających w ten sposób, ażeby nie zaczepiać o kamienie, korzenie i inne przedmioty, które mogłyby uszkodzić tkaninę pływaka. Kładki nie wolno wlec po ziemi. Przenoszenie kładki na krótkie odległości odbywa się przyśpieszonym krokiem, na większe odległości normalnym krokiem.

### Spławianie kładki

Spuszczania kładki na wodę, czyli spławiania kładki dokonywa się jednym z następujących sposobów:

a) szturmowym,
b) na linie,
c) z prądem rzeki,
d) zabudowy kładki członami.

Sposób szturmowy stosuje się podczas forsowania, pozostałe zaś sposoby w wypadku gdy przeciwległy brzeg jest w naszym ręku. Zastosowanie szturmowego sposobu spławiania kładki jest możliwe na rzekach szerokości 50—60 m i o szybkości prądu 0,5—0,7 m/sek. Za pomocą liny można spławiać kładkę przy szybkości prądu poniżej 2 m/sek. Spławianie kładki z prądem rzeki stosuje się w tych wypadkach, jeżeli kładkę można donieść do przeszkody tylko wzdłuż brzegu. Ten sposób stosuje się na rzekach szerokości poniżej 100 m, przy szybkości prądu poniżej 1 m/sek.

Zabudowę kładki członami stosuje się: przy przerzucaniu kładki przez szerokie rzeki, w wypadku kiedy nie można zastosować innych sposobów, w wypadku kiedy do zabudowy kładki dla pieszych w dwójkach wykorzystuje się tratwy przygotowane do przeprawy desantowej, a także jeżeli złożenie kładki na brzegu jest niemożliwe ze względu na teren.

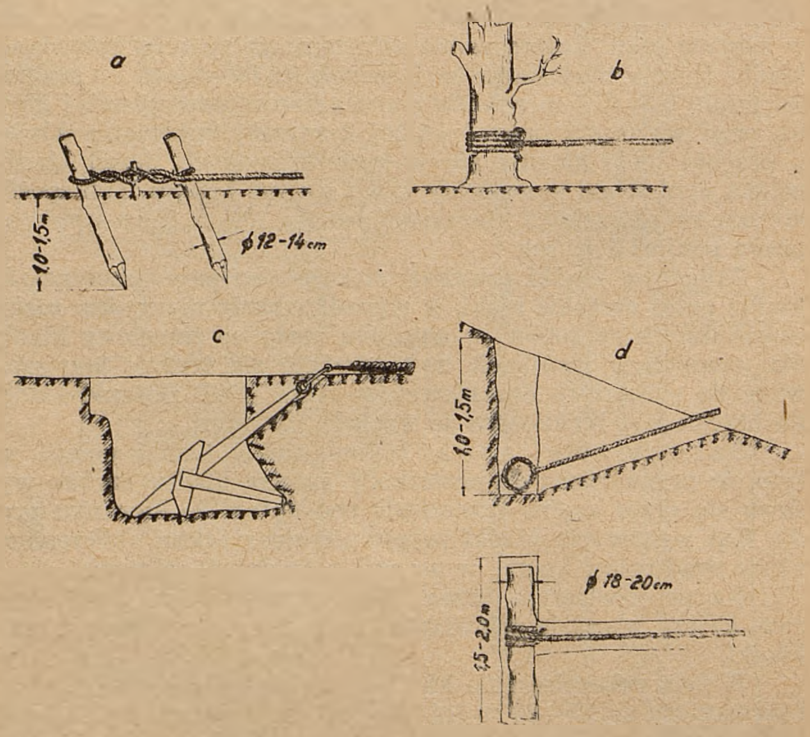
S z t u r m o w y  s p o s ó b spławiania kładki polega na tym, że przyniesioną do przeszkody gotową kładkę szybko wysuwa się przez wodną przeszkodę pod kątem do kierunku prądu. Kąt wysuwania kładki przyjmuje się z takim obliczeniem, ażeby prąd zniósł kładkę w normalne (żądane) położenie.

Na przeciwległym brzegu kładkę zakotwicza 2—4 saperów, którzy w czasie spławiania kładki znajdowali się na czole kładki.

W celu zabezpieczenia kładki przed zniesieniem przez prąd i złamaniem, co 15—20 m jej długości przywiązuje się do desek usztywniających liny, których swobodne końce w czasie spławiania przytrzymuje się na brzegu wyjściowym, a po spławieniu kładki umocowuje się w sposób pokazany na rys. 9.

S p ł a w i a n i e   n a   l i n i e. Przed spławianiem kładki trzeba przeciągnąć przez przeszkodę linę. Stosuje się dwa sposoby przeciągania liny :

a) linę rozciąga się wzdłuż wyjściowego brzegu, dolny jej koniec przymocowuje się do drzewa lub kołka, a górny — do dzioba łodzi, po czym górny koniec przewozi się na przeciwległy brzeg i umocowuje się;
b) ułożoną w zwoje linę układa się w dziobie łodzi, przy czym jeden jej koniec przymocowuje się na brzegu wyjściowym; następnie płynie się na przeciwległy brzeg stopniowo wyrzucając zwoje liny do wody; drugi koniec liny umocowuje się na przeciwległym brzegu; wyrzucając linę do wody trzeba uważać, ażeby lina nie była naciągnięta, ponieważ to utrudnia posuwanie się łodzi, zwłaszcza przy silnym prądzie. Na brzegu linę umocowuje się jednym ze sposobów pokazanych na rys. 9.




Rys. 9. Sposoby zakotwiczania lin: a — do pali wbitych pochyło w ziemię; b — do drzewa; c — do kotwicy umieszczonej w dole; d — do belki oporowej

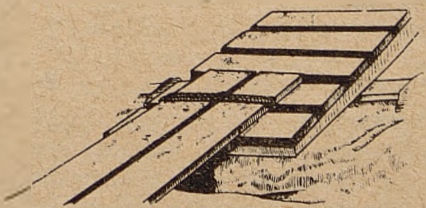
Spławianie na linie polega na stopniowym spuszczaniu gotowej kładki na wodę i wysuwaniu jej wzdłuż liny przeciągniętej przez przeszkodę.

Na wysuwanej części kładki ustawia się na każdym członie jednego sapera. Linkami, których jedne końce są przywiązane do desek usztywniających, a drugie są przerzucone przez rozciągniętą linę, saperzy zabezpieczają kładkę przed zniesieniem przez prąd i jednocześnie pomagają przesuwać kładkę w kierunku przeciwległego brzegu.

*Do spławiania z prądem* kładkę układa się na brzegu wzdłuż rzeki o 20—25 m wyżej od wyznaczonej osi przeprawy. Następnie spuszcza się ją na wodę, wyznaczając na każde 2—3 człony jednego sapera z bosakiem. Saperzy odbijają bosakami od brzegu, równomiernie obracają kładkę z prądem w poprzek rzeki aż do uchwycenia przednią częścią kładki przeciwległego brzegu.

*Przy zabudowie kładki członami* pojedyncze człony kładki ustawia się wyżej naznaczonej osi przeprawy; im dalsze od wyjściowego brzegu jest miejsce danego członu w linii kładki, tym ustawia się go wyżej osi przeprawy. Człony wprowadza się w linię kładki począwszy od brzegu wyjściowego. Wprowadzone w linię kładki człony łączy się kolejno z sobą.

Po spławieniu kładki przeciąga się wzdłuż górnej i dolnej strony kładki liny poręczowe. Końce lin poręczowych umocowuje się na brzegu.



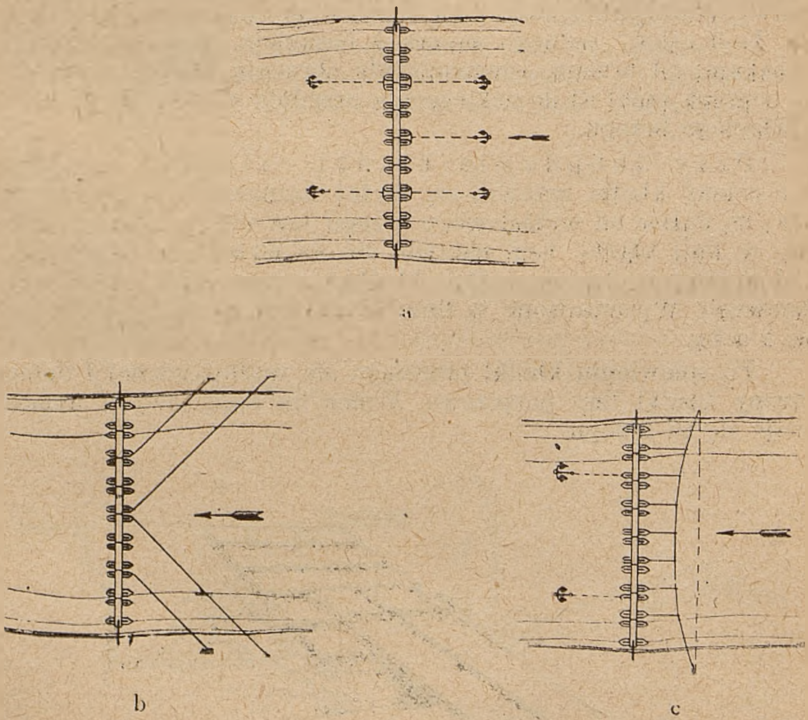
Rys. 10. Połączenie kładki z brzegiem

Równocześnie z przeciąganiem liny poręczowej łączy się kładkę z brzegiem za pomocą desek pokładowych (rys. 10), których jedne końce układa się na brzegu, a drugie — przywiązuje się do przęsła kładki.

## Kotwiczenie spuszczonych kładek

Kładkę umocowuje się za pomocą kotwic lub do przeciągniętej liny przez rzekę.

Umocowanie kładki na kotwicach (rys. 11a) jest zasadniczym sposobem kotwiczenia przy spławianiu kładki z prądem i zabudowie kładki członami. Kotwice rozkłada się co 1/3 części długości kładki przy jej długości poniżej 60 m albo co 25—30 m przy kładkach o większej długości. Końce lin kotwicznych przywiązuje się do desek usztywniających dwóch sąsiednich pływaków.




Rys. 11. Sposoby kotwiczenia kładek: a — za pomocą kotwic; b — za pomocą lin umocowanych na brzegu; c — za pomocą lin umocowanych do liny przeciągniętej przez rzekę i kotwic dolnych

Przy spławianiu z prądem górne kotwice zarzuca się w czasie obracania kładki w chwili osiągnięcia przez daną część kładki oznaczonej linii kotwic; kotwice zarzucają saperzy ustawieni na kładce.

Przy zabudowie kładki członami górne kotwice zarzuca się z członów wprowadzanych w linię kładki w chwili osiągnięcia linii kotwic. Dolne kotwice zarzuca się ze specjalnych łodzi. W celu zarzucenia dolnej kotwicy łódź zbliża się do spławianej kładki z dolnej strony, linę kotwiczną podaje się na kładkę i zwalniając linę, łódź opuszcza się z prądem w dół rzeki; osiągnąwszy dolną linię kotwic, zarzuca się kotwicę.

Zakotwiczenie kładki za pomocą lin umocowanych na brzegu (rys. 11b) stosuje się zwykle przy spławianiu kładki sposobem szturmowym i w tych wypadkach, gdy nie można zastosować kotwic (słaby albo skalisty grunt dna rzeki). Jeden koniec liny przywiązuje się do deski usztywniającej, drugi zaś umocowuje się na brzegu. Liny przeciąga się pod kątem około 45 stopni do osi kładki na oba brzegi przeszkody; w kładkach długości 30—60 m — co 1/3 część kładki, w kładkach długości większej niż 60 m — od środka i co 1/4 część kładki.

Zakotwiczenie kładki do liny przeciągniętej przez rzekę (rys. 11c) stosuje się zwykle w wypadku spławiania kładki wzdłuż liny. Kładkę kotwiczy się długimi linkami przywiązanymi jednymi końcami do członów za uchwyt deski usztywniającej, a drugimi — do przeciągniętej przez rzekę liny.

## Utrzymanie przeprawy po kładkach

Piechota maszeruje po kładce przyśpieszonym krokiem nie w nogę, przy czym należy zachować 1-metrowe odległości między przeprawiającymi się żołnierzami. Po kładkach dla pieszych maszerujących rzędem ciężkie karabiny maszynowe przenosi się w rękach. Po kładkach dla pieszych w dwójkach ciężkie karabiny i działa batalionowe przeciąga się na kołach, przy czym przęsła należy wzmocnić deskami pokładowymi.

Szczególną uwagę przy użytkowaniu kładek należy zwrócić na prawidłowość łączenia członów, prostolinijność pokładu i prawidłowość umocowania końców kładki na brzegu. Odchylenie kładki od linii prostej usuwa się przez naciąganie lub popuszczanie lin kotwicznych.

## Przeprawy na tratwach

Z TZI składa się tratwy na 4 pływakach o wyporności (nośności) 1000 kg i na 7 pływakach o wyporności 1400 kg. Składanie tratew wykonywa się na brzegu.

Tratwy poruszają się po wodzie za pomocą wioseł, na pych (bosakami), wzdłuż liny i za pomocą motowioseł. Do wiosłowania wyznacza się 4 wioślarzy, którzy ustawiają się w rogach tratwy przy kołkach poręczowych. Przeprawiani żołnierze rozmieszczają się równomiernie na tratwie, a w czasie przeprawy siedzą. Ze względu na małą stateczność tratwy, działa pułkowe ładuje się na tratwy na płytkim miejscu (głębokość nie większa niż 30 cm).

Tratwę na czterech pływakach składa się podobnie jak człon kładki dla ruchu w dwójkach. Do składania wyznacza się zastęp złożony z 8 saperów i dowódcy. Oprócz sprzętu wymienionego przy opisie składania członu kładki jest potrzebny następujący sprzęt :

| | | | |
|---|---|---|---|
| trzeciaków | — | 1 | szt. |
| lin poręczowych | — | 1 | „ |
| desek pokładowych | — | 2 | „ |
| kół ratunkowych | — | 1 | „ |

Tratwę na siedmiu pływakach składa się w sposób, jak pokazano na rys. 12. Do składania tratwy wyznacza się zastęp złożony z 14 saperów i dowódcy i przydziela się następujący sprzęt:

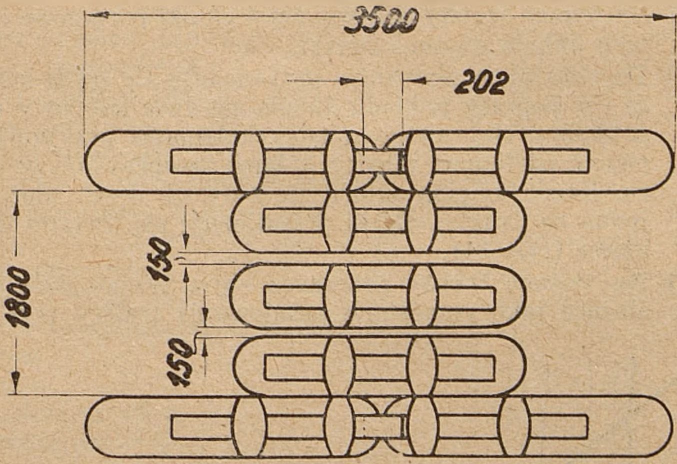
| | | | |
|---|---|---|---|
| pływaków | — | 7 | szt. |
| desek usztywniających | — | 7 | „ |
| przęseł | — | 3 | „ |
| słupków poręczowych | — | 4 | „ |
| desek pokładowych | — | 6 | „ |
| bosaków | — | 2 | „ |
| wioseł | — | 4 | „ |
| trzeciaków | — | 2 | „ |
| lin poręczowych | — | 8 | „ |
| kół ratunkowych | — | 2 | „ |
| kołków z podręcznego materiału | — | 2 | „ |

Budowę tratwy na 7 pływakach wykonywa się w opisany poniżej sposób.

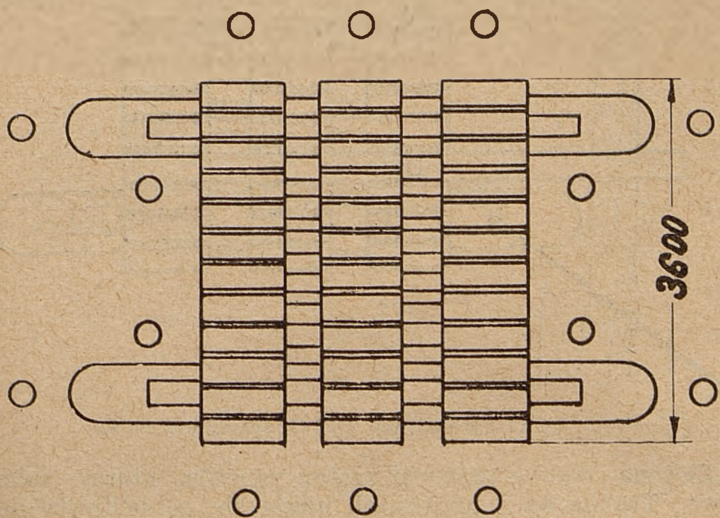
a) Pływaki z przywiązanymi do nich deskami usztywniającymi ustawia się, jak pokazano na rys. 12.

b) Deski usztywniające skrajnych pływaków (ustawionych w styk) odwiązuje się i nakłada na siebie tak, żeby ich końce przykrywały się a skrajne okucia znajdowały się naprzeciw wewnętrznych okuć środkowych pływaków, po czym przywiązuje się do pływaków pasami.

c) Środkowe przęsło pokładu wstawia się widełkami w okucia desek usztywniających i przymocowuje przez przekręcenie rączek zatrzasków.




Rys. 12. Ustawienie pływaków do składania tratwy na 7 pływakach




Rys. 13. Rozstawienie saperów do przenoszenia tratwy na 7 pływakach

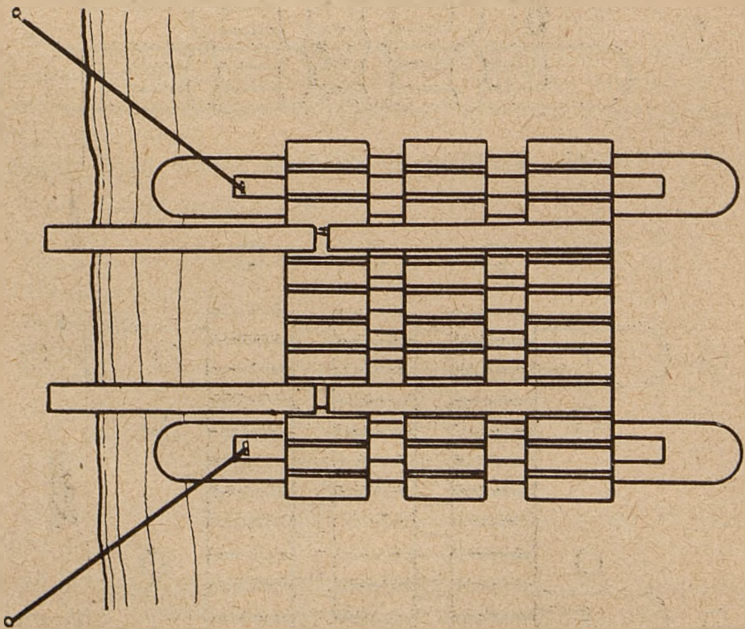
d) Skrajne przęsła pokładu wstawia się w okucia desek usztywniających i przymocowuje przez przekręcenie rączek zatrzasków.

e) Deskę usztywniającą środkowego pływaka przymocowuje się linkami do przęseł pokładu.

f) Na rogach tratwy ustawia się 4 słupki poręczowe i obok nich układa wiosła i bosaki.

g) Do skrajnych pływaków przywiązuje się po jednej lince i w poprzek pokładu układa się dwie koleiny z desek pokładowych; odstęp między koleinami przyjmuje się równy odstępowi między kołami przeprawianego ciężaru. Każda koleina składa się z dwóch desek ułożonych jedna na drugiej. Deski przywiązuje się linkami do pokładu (rys. 14).

h) Na złożoną tratwę przerzuca się z brzegu dwie deski służące jako pomost do załadowania tratwy (rys. 14).



Rys. 14. Przygotowanie tratwy do załadowania

Złożoną tratwę przenosi zastęp saperów, którzy składali tratwę. Tratwę na 4 pływakach niesie się za uchwyty desek usztywniających; do przenoszenia tratwy na 7 pływakach saperzy ustawiają się, jak pokazano na rys. 13.

## KOMPLET SPRZĘTU TZI

| N A Z W A | Ilość | Ciężar w kg |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Pływaki (worki gumowe) | 44 szt. | 30 - 40 |
| 2. Deski usztywniające | 44 | 11 |
| 3. Przęsła kładki TZI | 22 | 40 |
| 4. Deski pokładowe | 22 | 16 |
| 5. Słupki poręczowe | 46 | 3 |
| 6. Trzeciaki dł. 20 m, obw. 38 mm | 11 | 2,8 |
| 7. Lina poręczowa dł. 80 m, obw. 50 mm | 2 | 30 |
| 8. Lina kotwiczna dł. 85 m, obw. 76 mm | 3 | 45 |
| 9. Koła ratunkowe | 11 | 6,8 |
| 10. Kotwice 45 kg | 3 | 45 |
| 11. Linka pomocnicza dł. 20 m, obw. 38 mm | 11 | 2,8 |
| 12. Bosaki | 11 | 4,1 |
| 13. Wiosła | 44 | 3,0 |
| 14. Wiązadła dł. 4,5 m | 40 | 0,8 |
| 15. Latarnie naftowe | 2 | 1,0 |
| 16. Chorągiewka czerwona krótka | 1 | 0,1 |
| 17. Chorągiewka biała krótka | 1 | 0,1 |
| 18. Chorągiewka zielona krótka | 1 | 0,1 |
| 19. Pokrowiec na chorągiewki | 1 | 0,1 |
| 20. Torba z materiałem naprawkowym | 1 kopl. | — |

W torbie znajdują się:

| | |
|---|---|
| igły | — 10 szt. |
| klej gumowany w bańce | — 1 kg |
| taśma nagumowana szer. 30 mm | — 100 mb. |
| tkanina gumowana | — 4 m² |
| nici surowe 1 motek 100 g | — 1 szt. |
| pas nagumowany dł. 25 m, szer. 30/2 mm | — 25 mb. |
| sprzączki do pasków | — 20 szt. |

Mjr WŁADYSŁAW ABRAMCZYK

# TRAK TYPU ŁRM-79

## 1. Przeznaczenie i krótka charakterystyka

Znajdujący się na wyposażeniu wojsk inżynieryjno-saperskich trak typu ŁRM-79 jest trakiem lekkiego typu przeznaczonym do podłużnego przepiłowywania klocy (okrąglaków) na belki, deski itp.

W warunkach polowych trak ŁRM-79 łącznie z jego wyposażeniem i częściami zapasowymi przewozi się na 2-tonowym samochodzie ciężarowym do miejsca przeznaczenia i ustawia się na zwykłej podstawie drewnianej. Do napędu traka stosuje się traktor lub inny rodzaj silnika o mocy nie mniejszej niż 25 KM, a przy użyciu do napędu traka silników elektrycznych należy stosować silniki elektryczne o mocy 20 KW.

Trak ŁRM-79 składa się z następujących zasadniczych części: metalowej spawanej ramy, na której jest zmontowany cały mechanizm, i części wału korbowego z przekładniami zamieniającymi ruch obrotowy wału na posuwisty ruch pił; ramy pił, w której umocowuje się 6—8 pił podłużnych; mechanizmu podającego kloce; mechanizmu przytrzymującego kloce; wózków podających i przyjmujących; szyn do przesuwania kloca; kompletu narzędzi i wyposażenia.

Taktyczno-techniczne dane:

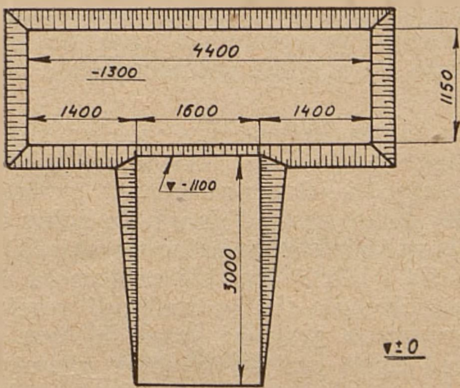
Zasadnicze wymiary:

| | |
|---|---|
| Długość | — 2000 mm |
| Szerokość | — 1660 mm |
| Wysokość | — 1790 mm |
| Ciężar samego traka | — 1500 kg |
| Ciężar wyposażenia | — 500 kg |
| Szerokość ramy pił w świetle | — 470 mm |

| | | |
|---|---|---|
| Ilość pił ustawionych w ramie | — | do 8 pił |
| Szybkość obrotów wału korbowego | — | 250 obr./min. |
| Średnica pasowego koła napędowego | — | 800 mm |
| Przesuw maksymalny | — | 9 mm |
| Przesuw minimalny | — | 4 mm |
| Największa dopuszczalna średnica przepiłowywanego kloca | — | 350 mm |
| Największa długość przepiłowywanego kloca | — | 6000 mm |
| Wydajność średnia na godzinę | — | 2,5 $m^3$ |
| Czas ustawiania traka zastępem 10 ludzi | — | 8 godz. |
| Czas rozkładania traka zastępem 10 ludzi | — | 0,5 godz. |
| Ilość obsługi bez traktorzysty | — | 5 ludzi |

## 2. Ustawianie traka

Do ustawienia traka ŁRM-79 potrzebny jest plac o wymiarach 20 x 40 m z dobrymi drogami dojazdowymi. W środku placu należy wykonać wykop o długości 4,4 m, szerokości 1,15 m i głębokości 1,3 m, w którym umieszcza się podstawę traka sporządzoną w sposób pokazany na rys. 1.




Rys. 1. Wykop pod fundament traka ŁRM-79

Po sprawdzeniu poziomnicą ułożenia podstawy, należy zasypać ją i ziemię ubić.

Ustawienie traka na podstawie musi być ściśle poziome we wszystkich kierunkach. Trak przymocowuje się do podstawy za pomocą 8 klamer, po 4 z każdej strony.

Szyny przymocowuje się do poziomu ułożonych podkładów. Oś torowiska powinna być zgodna z osią traka i ściśle prostopadła do osi dolnego wału przesuwowego. Torowisko powinno być ułożone na takiej wysokości, ażeby górne platformy wózków — przyjmującego i podającego — leżały o 30—50 mm poniżej poziomu wału przesuwowego, przez co zapobiega się zaklinowaniu wózków klocami.

W odległości nie mniejszej niż 4 m od środka koła napędowego traka instaluje się silnik elektryczny, traktor lub inny silnik. Równoległość osi koła napędowego traka i koła pasowego silnika kontroluje się sznurem. Pas napędowy powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 120 mm i być dostatecznie naciągnięty. Pas powinien pracować równomiernie nie obijając się zarówno o siebie, jak i o jakiekolwiek wystające części i być osłonięty na całej swej długości. Pochylnia do usuwania trocin powinna być również osłonięta ruchomą klapą.

Należy przewidzieć także place materiałowe zarówno dla kloców jak i dla materału przetartego.

W miarę możności trak powinien być przykryty.

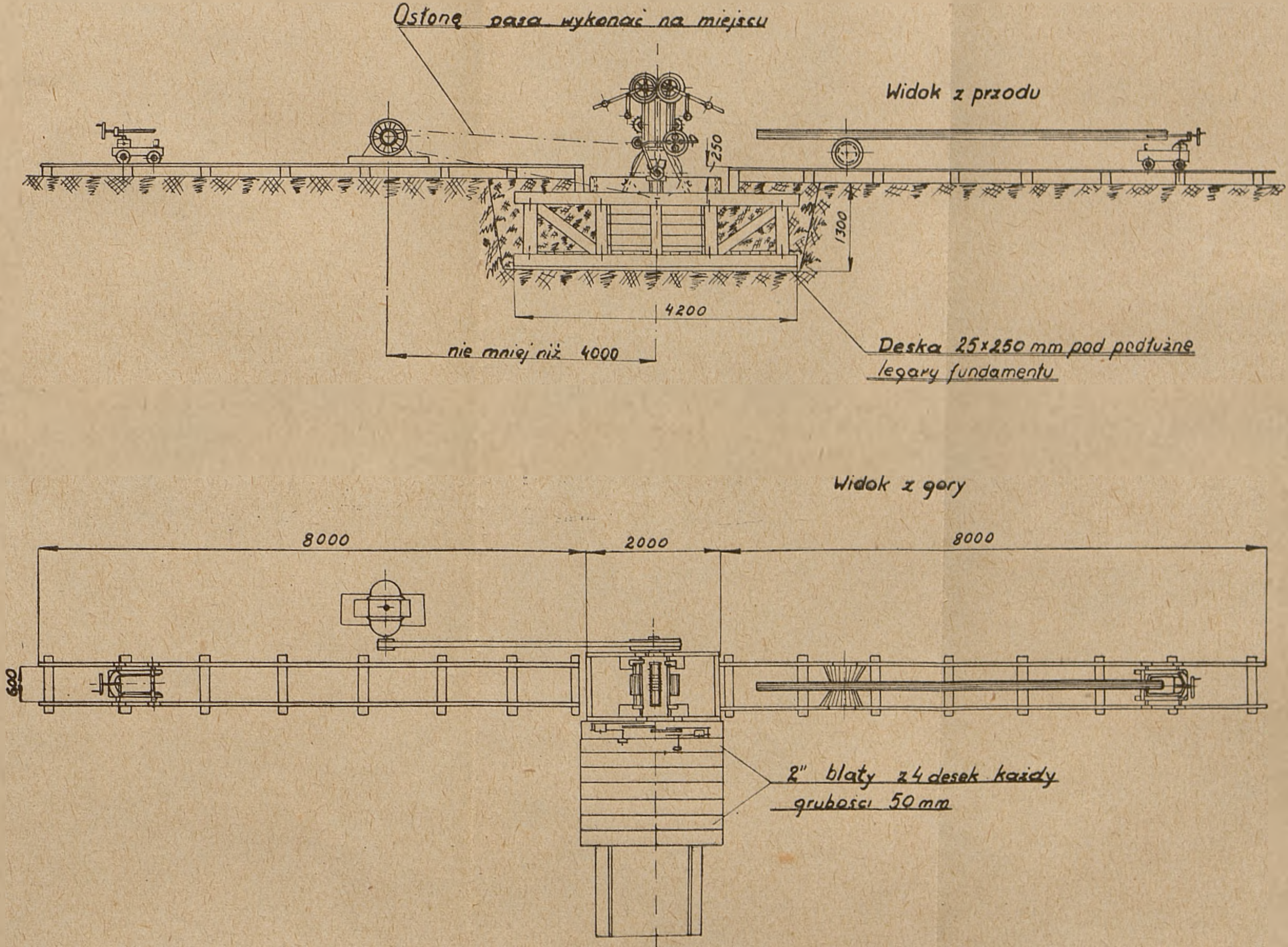
### 3. Przygotowanie traka do pracy

Po ustawieniu traka na podstawie (fundamencie) zakłada się piły do ramy i przygotowuje trak do pracy. Przede wszystkim zakłada się w ramę potrzebną ilość pił, jednak nie więcej niż 8.

Piły zakłada się w następujący sposób: piły wstawia się w ramę pił i skręcając je o 90° wkłada się w uchwyty ramy, następnie, w zależności od przewidzianej grubości kantówek lub desek, między końce sąsiednich pił, na dolny i górny ściąg zakłada się odpowiednich rozmiarów przekładki z twardego drzewa. Przekładki i piły ściąga się za pomocą 4 listew ściągających. Niejednokrotnie trzeba zmieniać rozstaw pił odpowiednio d opotrzebnych grubości desek. W tym wypadku należy przewidywać cięcie grubszych desek piłami środkowymi, a cieńszego — bocznymi. Zakładając komplet pił należy określić jego środek, przy czym przy parzystej liczbie pił i ich symetrycznym rozstawieniu, będzie nim środek środkowej przekładki, a przy nieparzystej — środkowa piła.

Następną czynnością jest naciągnięcie pił klinami i ostateczne umocowanie ich listwami ściągającymi.

Piły naciąga się w następujący sposób: w uchwyt wierzchniej klamry wstawia się ostrym końcem klin, a na szeroki




Rys. 2. **Sposób ustawienia traka ŁRM-79**

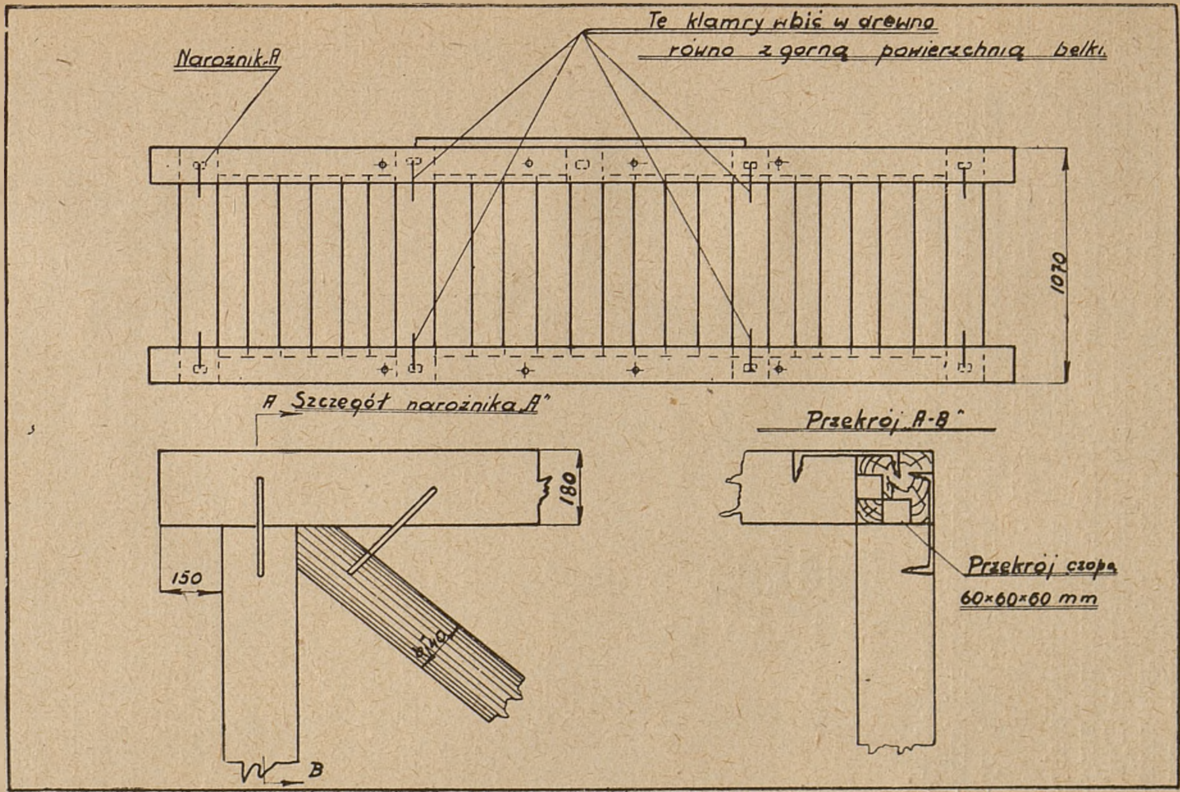
koniec klina nakłada się specjalną opaskę i po niej uderza się młotkiem. Wszystkie piły powinny być naciągnięte równomiernie i mocno, co wymaga ostrożności i doświadczenia, ażeby przy naciąganiu nie spowodować pęknięcia piły. Stopień naciągnięcia piły określa się na podstawie dźwięku spowodowanego uderzeniem młotka w powierzchnię piły. Wstawione do ramy piły należy sprawdzić, czy ich powierzchnie są dokładnie równoległe do kierunku osi ruchu kloca i w tym celu wzdłuż osi ruchu kloca naciąga się sznur i, specjalnym kątownikiem wstawionym w rowek górnego wału przesuwowego, sprawdza się zgranie kierunku sznura i boku kątownika z kierunkiem powierzchni pił. Jeżeli powierzchnie pił nie są zgrane z bokiem kątownika, wówczas ustawienie pił zmienia się przez dokręcanie nakrętek ściągów, tak aby piły przylegały na całej szerokości do boku kątownika; pionowe ustawienie pił sprawdza się pionem. Przy sprawdzaniu pił należy posługiwać się środkomierzem (macką wewnętrzną).

Przy stosowaniu przekładek należy pamiętać, że ich grubość zmniejsza się wskutek schnięcia drewna. Odpowiednio do grubości potrzebnych desek i kantówek stosuje się przekładki następujących wymiarów:

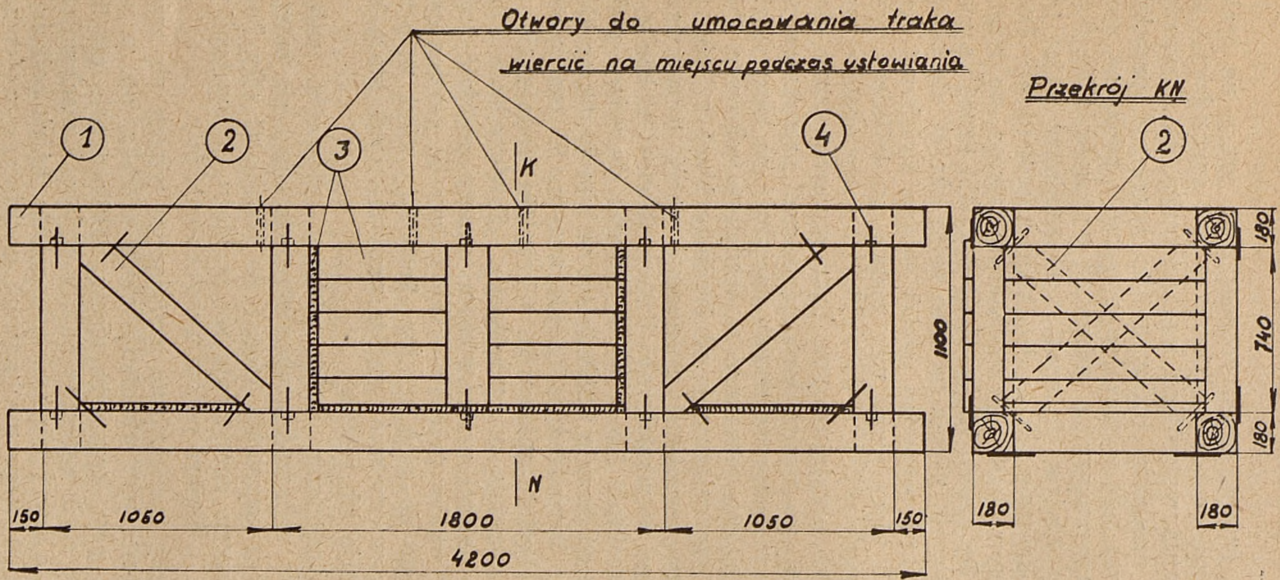
| grubość deski lub kantówki | grubość przekładki |
|---|---|
| 25 mm | 27 mm |
| 35 „ | 37 „ |
| 45 „ | 48 „ |
| 50 „ | 53 „ |
| 60 „ | 63 „ |
| 70 „ | 74 „ |
| 90 „ | 95 „ |
| 110 „ | 116 „ |
| 150 „ | 157 „ |
| 200 „ | 210 „ |

Nachylenie ramy pił reguluje się w zależności od gatunku i średnicy przepiłowywanych klocy naciągowymi śrubami pełzacza. Średnie robocze nachylenie ramy pił powinno wynosić około 8 mm (sprawdza się pionem).

Przed uruchomieniem traka należy usunąć wszelkie zbędne przedmioty i narzędzia oraz dokładnie nasmarować wszystkie ruchome części i powierzchnie części trących się. Dysk i sektory mechanizmu podającego powinny być zawsze suche i utrzymane w czystości, gdyż to gwarantuje dokładne przyleganie dysków i sektorów oraz normalne podawanie.




Rys. 3. Podstawa traka ŁRM-79 (widok z góry)




| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 54 | Klamry budowlane | szt. 3 |
| 3 | 0,120 m³ | Deski grub. 25 mm | sosna |
| 2 | 0,145 m³ | Okrąglak φ 140 | – " – |
| 1 | 1,1 m³ | Kantówka 180x180 | – " – |

Rys. 4. Podstawa traka ŁRM-79 (widok z boku)

## 4. Praca trakiem

Za każdym razem, przed rozpoczęciem pracy na traku, należy wypróbować go bez obciążenia w celu sprawdzenia stanu i współdziałania wszystkich mechanizmów. Po stwierdzeniu sprawności działania traku, można rozpocząć przecieranie kloców. W tym celu wyłączając urządzenie podające, unosi się górny wał przesuwowy na potrzebną wysokość, a na dolny wał przesuwowy kładzie się część wierzchołkową kloca tak, aby oś kloca pokrywała się ze środkiem kompletu pił. Dociskając kloc górnym wałem przesuwowym włącza się mechanizm podający. Do czasu, kiedy na kloc działa przednia para wałów przesuwowych, nacisk na kloc może okazać się niewystarczający i w tym wypadku nacisk można zwiększać ręcznie. Po przejściu kloca przez piły zostaje on ściśnięty tylną parą wałów przesuwowych, a po wyjściu z ramy zostaje umocowany na wózku przyjmującym. Przy przepuszczaniu kloca przez ramę należy go mocno dociskać wałami przesuwowymi. Aby górne wały przesuwowe mocno naciskały na kloc, dźwignię obciążającą należy przesunąć w krańcowe położenie. Podczas piłowania, w zależności od średnicy kloca i ilości pił w ramie, należy regulować podawanie przez przesuwanie drążka korbowego w wyżłobieniu listwy. Z chwilą kiedy do rozpiłowania pozostanie 1,5 m kloca, odłącza się wózek podający, odciąga się go do tyłu i układa się na nim następny kloc, który podaje się bezpośrednio za pierwszym. W ten sposób zachowuje się ciągłość piłowania. Okrąglaki podaje się do traka z reguły częścią wierzchołkową. Powierzchnię kloca stykającą się z wałami przesuwowymi należy oczyścić toporem z sęków. Z wałów przesuwowych należy co pewien czas usunąć przylgnięte do nich trociny, korę itp., gdyż w przeciwnym razie powierzchnie wałów przesuwowych stają się gładkie i następuje ich poślizg.

W celu zatrzymania traka podczas piłowania, należy przede wszystkim wyłączyć mechanizm podający i nie zatrzymywać ramy (bez usuwania kloca) do chwili aż piły będą swobodnie bez oporu przesuwały się w klocu, co nastąpi po kilku sekundach, i dopiero potem unieruchomić piły.

Bieg wsteczny mechanizmu podającego włącza się wówczas, gdy konieczne jest wycofanie kloca z traka, np. w wypadku pęknięcia piły, krzywego cięcia, zaklinowania pił itp. Aby spowodować ruch wsteczny należy wyłączyć mechanizmy hamulcowy i podający i włączyć koło zębate, które pod działaniem drążka korbowego mechanizmu podającego spowoduje

obrót dysku, a następnie obrót mechanizmu podającego w odwrotnym kierunku i wyprowadzenie kloca z traka.

Przy ruchu wstecznym mechanizmu podającego należy zluzować kleszcze wózka przyjmującego i zwolnić nacisk tylnego górnego wału przesuwowego. Nie wolno włączać biegu wstecznego mechanizmu podającego, jeżeli mechanizm hamulcowy nie jest wyłączony. Bieg wsteczny można włączyć bez zatrzymywania traka. Bieg wsteczny włącza się w czasie średniej i dużej szybkości pracy mechanizmu podającego, a więc przed włączeniem go regulator mechanizmu podającego należy nastawić na średnie lub szybkie podawanie, przesuwając główkę drążka korbowego na żądaną szybkość podawania.

## 5. Przepisy bezpieczeństwa

Ramę piły mogą uruchamiać i obsługiwać jedynie fachowo przeszkolone obsługi. Czyszczenia, smarowania, wymiany części, usuwania trocin można dokonywać tylko wtedy, gdy rama jest nieruchoma. Pas napędowy powinien być osłonięty na całej swojej długości, zarówno z góry jak i z boków. Powinny być osłonięte również koła zębate traka i koło rozpędowe silnika. Praca trakiem z szybkością obrotów wału korbowego przekraczającą 250 obr./min. jest niedozwolona. Zabronione jest również przecieranie kloców (nawet częściowe), jeżeli średnica ich przekracza 350 mm.

Podczas wymiany pił lub remontu, gdy rama pił znajduje się w skrajnym górnym położeniu, położenie ramy należy zabezpieczyć łomem; bez takiego zabezpieczenia nie wolno pracować.

Piły powinny być dobrze umocowane, jednakowo naciągnięte i jednakowo rozwiedzione.

Należy unikać gromadzenia materiałów drzewnych i odpadków w pobliżu traka. Podczas pracy nocnej, miejsce pracy trakiem powinno być należycie oświetlone.

Palenie tytoniu w rejonie pracy traka jest niedozwolone. W pobliżu traka powinna znajdować się gaśnica.

## 6. Przechowywanie i konserwacja traka

Trak należy magazynować w krytym, nieogrzewanym pomieszczeniu w stanie złożonym. Trak ustawia się na drewnianych klockach. Wszystkie niemalowane części powinny być dokładnie zakonserwowane smarem. Do konserwacji najlepiej

stosować wazelinę techniczną. Zakonserwowany trak przykrywa się brezentem.

Dodatkowe wyposażenie traka po nasmarowaniu układa się w specjalnych skrzynkach, które ustawia się na półkach.

Po zakończeniu pracy trak należy oczyścić z brudu, wymyć, wytrzeć na sucho i nasmarować. Zadrapania i odpryski farby zamalować. W czasie przerw w pracy trak okrywa się brezentem. Po pracy trakiem podczas deszczu wszystkie niemalowane części należy wytrzeć na sucho i nasmarować. W wypadku zauważenia uszkodzeń, zużycia poszczególnych części lub niesprawnego działania mechanizmów, pracę przerywa się i stosuje się środki zaradcze. Ustawiając trak do dłuższej pracy, należy zabezpieczyć go dachem. Do pracy w nocy należy zapewnić oświetlenie: stałe — dla oświetlenia całości miejsca pracy, przenośne — dla przeglądu poszczególnych części.

## 7. Ostrzenie pił

Zmianę pił do ostrzenia należy przeprowadzać w połowie pracy każdej zmiany obsługi, ponieważ stępionymi piłami nie można osiągnąć wysokiej wydajności pracy, a poza tym nie otrzymuje się dobrej tarcicy. Praca tępymi piłami potęguje zużycie poszczególnych części traka. W wypadku uszkodzenia zębów piły, piłę należy wymienić na nową.

Ostrzyć należy cały profil zęba. Ostrzenie jedynie wierzchołka zęba jest niedopuszczalne. Płaszczyzna ostrzonego zęba musi być prostopadła do płaszczyzny piły; nie należy odchylać zębów pod ostrym kątem, gdyż powoduje to pęknięcia międzyzębowe i przy naciąganiu piły może doprowadzić do całkowitego jej pęknięcia. Piły ostrzy się na toczakach, lecz dopuszczalne jest również ostrzenie ręczne specjalnymi pilnikami.

Z reguły, po każdym ostrzeniu piły, należy rozwieść zęby piły, tj. odchylić wierzchołki zębów na przemian w prawo i w lewo w stosunku do płaszczyzny piły. Jako normalne przyjmuje się odchylenia każdego zęba piły o 0,5—0,7 mm w każdą stronę.

Stępione piły, niewłaściwy profil zęba, niedostatecznie rozwiedzione piły, niedostateczna głębokość międzyzęba, zbyt ostry kąt międzyzęba powodują zatarcia pił, nadmierne ich nagrzewanie się, co z kolei powoduje nieprawidłowe piłowanie materiału drzewnego, skośne cięcie, krzywiznę przepiłu itp.

## 8. Niesprawności pracy traka i ich usuwanie

Typowe niesprawności pracy i usterki w jakości piłowania mogą być następujące:

| Rodzaj niesprawności | Przyczyna | Sposób usunięcia |
|---|---|---|
| 1. Zagrzewa się jedna lub kilka pił w komplecie pił | a) mało lub nieprawidłowo rozwiedzione piły<br>b) piła nieprawidłowo ustawiona<br>c) piła stępiona | a) sprawdzić i rozwieść należycie zęby piły<br>b) sprawdzić ustawienie pił w ramie<br>c) naostrzyć piłę |
| 2. Zagrzewa się cały komplet pił | a) źle rozstawione piły<br>b) piły zatraciły normalne rozwiedzenie zębów i stępiły się | a) sprawdzić rozstawienie pił<br>b) naprawić piły |
| 3. Piła drga w ramie | a) piła słabo naciągnięta<br>b) piła zatraciła normalne wewnętrzne naprężenie | a) naciągnąć piłę<br>b) oddać piłę do naprawy warsztatowej |
| 4. Piła pękła | piła była za mocno naciągnięta | usunąć piłę z kompletu pił i wymienić na nową |
| 5. Skrzywienie osi piłowania w części odziomkowej kloca; skrzywienie to następuje w momencie zejścia kloca z wózka podającego | ustawienie pił nierównoległe do osi toru wózków | prawidłowo ustawić komplet pił |
| 6. Piły odchylają się na bok i zacinają kloc | a) piły kompletu są jednostronnie zbyt dużo rozwiedzione<br>b) nierównomierny kąt zaostrzenia zębów piły spowodowany wadliwym ustawieniem toczaka w czasie ostrzenia | a) wyrównać rozwiedzenie<br>b) cały układ pił przestawić na odwrotną stronę osi skrzywienia piłowanego kloca |
| 7. Przetarte deski są niewłaściwej grubości | odchylenie się jednej z pił w bok | zwiększyć rozwiedzenie piły od strony zbyt grubej deski |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 8. Skośne przepiłowywanie | a) niecentryczne ustawienie kloca<br>b) zużycie wałów przesuwowych<br>c) niesymetryczność kompletu pił<br>d) skrzywienie osi obrotu wałów przesuwowych<br>e) skrzywienie torowiska | a) ułożyć kloc centrycznie<br>b) przestawić części dolnego wału przesuwowego<br>c) ustawić komplet pił symetrycznie<br>d) sprawdzić osie obrotów wałów przesuwowych<br>e) wyrównać skrzywienie torowiska |
| 9. Niedokładne przepiłowywanie w postaci tworzenia się zadziorów i schodkowate cięcie | nieprawidłowe rozwiedzenie zębów pił i nieprawidłowe ustawienie pił | poprawić rozwiedzenie i ustawienie pił |
| 10. Mechatowate przepiłowywanie — powierzchnia deski ma na całej powierzchni poszarpane włókna | piłowanie tępymi piłami | zmienić piły |
| 11. Piły odbijają kloc z powrotem | niedostateczny kąt ustawienia pił | sprawdzić kąt ustawienia pił |
| 12. Przekładki stukają o kloc | a) piłuje się kloc o niedozwolonej średnicy<br>b) między piłami na dolnych przekładkach sprasowały się trociny | a) usunąć kloc<br>b) usunąć trociny |
| 13. Kloc zaczepia za podstawę ramy pił | osuwanie się kloca | nasunąć kloc prawidłowo |
| 14. Naciągowy klin przekracza rozstaw klamry | klamra wyciągnęła się | oddać klamrę do naprawy |
| 15. Łapy ramy stukają o wodzidło | powiększony zaczep łapy | wyregulować zaczep do 0,2 mm |
| 16. Wodzidła bardzo nagrzewają się | a) zły rozstaw pił<br>b) łapy zbyt silnie przylegają | a) wyrównać ustawienie pił<br>b) wyregulować łapy |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 17. Dysk mechanizmu podającego obraca się, a wał przesuwowy nie obraca się | przetyczka pękła lub wypadła | wstawić przetyczkę |
| 18. Sektory ślizgają się i nie chwytają dysku mechanizmu podającego | a) rozregulował się mechanizm docisku sektorów<br>b) smar dostał się między sektory i dysk mechanizmu podającego<br>c) zużyte sektory<br>d) wyrobione osie wałów przesuwowych w łożyskach | a) wyregulować sprężyny<br>b) wytrzeć na sucho dysk i sektory przemyć benzyną i natrzeć kredą<br>c) spiłować powstałe nierówności<br>d) usunąć deformacje i skontrolować sprawne obracanie się wałów |
| 19. Mechanizm podający pracuje, kloc nie posuwa się | a) wgłębienia w wale przesuwowym zapełnione sprasowanymi trocinami, korą itp.<br>b) z kloca nieusuniętę sęki | a) usunąć trociny — oczyścić wgłębienia wału przesuwowego<br>b) oczyścić kloc z sęków |
| 20. Grzeją się łożyska | a) brak smaru<br>b) nieczysty smar<br>c) zanieczyszczone kanaliki<br>d) niedotarte łożyska<br>e) wał krzywo umieszczony w łożysku | zatrzymać trak, ustalić i usunąć przyczyny własnymi siłami lub przy pomocy wykwalifikowanego mechanika |
| 21. Stuki w łożyskach | a) duża luka między szyjką i układem górnej główki drążka korbowego<br>b) szyjka przybrała kształt elipsy<br>c) wyrobił się separator i wypadły kulki | a) wyjąć przekładki i wyregulować lukę<br>b) oddać do naprawy<br>c) zmienić łożysko kulkowe |
| 22. Trak w sposób widoczny chwieje się na podstawie | zluzowały się śruby mocujące | dociągnąć śruby |
| 23. Trak w sposób widoczny chwieje się łącznie z podstawą | a) słaby grunt<br>b) niedokładnie zasypany fundament podstawy | a) podbić piaskiem<br>b) zasypać i ubić fundament podstawy |

Gwarancyjny okres pracy traka ŁRM-79 jest ustalony na 6 miesięcy, przy zachowaniu warunków technicznego użytkowania, przewidzianych powyżej podanymi wytycznymi.

## 9. Reklamacje i sposoby reklamowania

W wypadku kiedy trak stracił zdolność do pracy i odbiorca (użytkownik) uważa, że nastąpiło to wskutek wad konstrukcyjnych, wówczas przedstawia dostawcy reklamację uzasadnioną względami technicznymi i załącza metrykę traka, w której powinny być odnotowane dane o przebiegu pracy traka. W wypadku dostarczenia wyczerpujących danych o złym wykonaniu uszkodzonych części dostawca gwarantuje wysyłkę nowych części na koszt własny.

Jeżeli reklamacja pod względem technicznym jest nieusprawiedliwiona, uszkodzenie traka przypisać należy niewłaściwym warunkom użytkowania i dostawca w tym wypadku nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

Części uszkodzone należy przechowywać w ciągu 2 miesięcy jako dowody rzeczowe na wypadek, jeżeli dostawca zechce sprawdzić słuszność reklamacji. Materiał dowodowy, związany z reklamacją, jak również życzenia zmierzające do udoskonalenia konstrukcji i warunków użytkowania, należy przesyłać dostawcy.

Ppłk E. MAJKOW
Mjr gw. M. SZEWCZUK
Kandydat nauk technicznych E. KATURKIN

# AMERYKAŃSKIE MINY PRZECIWCZOŁGOWE I PRZECIW PIECHOCIE ORAZ SPOSOBY ICH UNIESZKODLIWIANIA *

(Przełożył z „Wojenno-Inżeniernogo Żurnała“ Nr 3/50
kpt. dypl. Ignacy Potocki)

Etatowymi środkami minowania w armii Stanów Zjednocznych Ameryki Północnej są miny przeciwczołgowe (M1A1, M4, M-5, M6A1 i M7), przeciw piechocie (M2A1, M2A4 i M3) oraz przeciwdesantowe miny brzegowe ustawiane pod powierzchnią wody.

Niżej przytaczamy krótki opis amerykańskich etatowych środków minowania w postaci min przeciwczołgowych i przeciw piechocie wyżej wymienionych typów.

## Miny przeciwczołgowe

Miny przeciwczołgowe M1A1 i M4 różnią się od siebie tylko konstrukcją zapalnika oraz tym, że minę M4 można ustawić jako nieusuwalną. Mina M4 ma w swoim kadłubie otwory do wkręcania dodatkowych zapalników, które nie są przewidziane w minie przeciwczołgowej M1A1.

Zewnętrzny wygląd i dane taktyczno-techniczne tych min są prawie jednakowe.

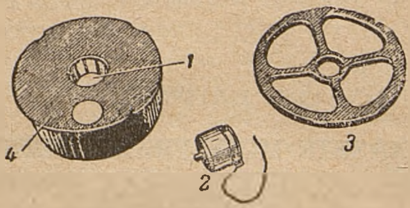
Miny obydwu wzorów składają się z cylindrycznego kadłuba wykonanego ze stali, ładunku materiałów wybuchowych z pośrednim detonatorem, zapalnika, krzyżaka naciskowego

---

* Na podstawie danych: książki majora armii St. Zj. Theodore Ohardt „Elementy amunicji“ (wyd. John Viley, New York 1946 r.); miesięczn. „Military Engineer“ 1942—1945 i szwajcarsk. miesięczn. „Technische Mitteilungen für Sappeure, Pontoneure und Mineure“ Nr 1 z 1948 roku.

o kształcie kierownicy samochodowej i widełek zabezpieczających.

Poszczególne części składowe zapalnika miny M1A1 (rys. 2) współdziałają w następujący sposób. Nacisk gąsienicy lub koła pojazdu oddziaływa przez krzyżak naciskowy na rucho-




Rys. 1. Widok ogólny częściowo rozebranej miny przeciwczołgowej M1A1
1 — gniazdko na zapalnik; 2 — zapalnik z widełkami zabezpieczającymi umieszczonymi na szyjce zapalnika; 3 — krzyżak naciskowy; 4 kadłub miny

mą tulejkę zapalnika, której górna część wystaje ponad kadłub miny. Tulejka ta ma wewnątrz pierścieniowe wycięcie i utrzymuje się w górnym położeniu na dwóch zawleczkach. Pod działaniem zewnętrznego nacisku, tulejka ścina zawleczki, opuszcza się i wewnętrzne pierścieniowe wycięcie tulejki ustawia się na wysokości kulek utrzymujących iglicę w położeniu napiętym. Pod działaniem sprężyny, kulki wpadają do pierścieniowego wycięcia tulejki i zwalniają przez to iglicę. Iglica, popychana sprężyną, uderza w kapiszon i powoduje wybuch spłonki, denatora pośredniego i zasadniczego ładunku miny.

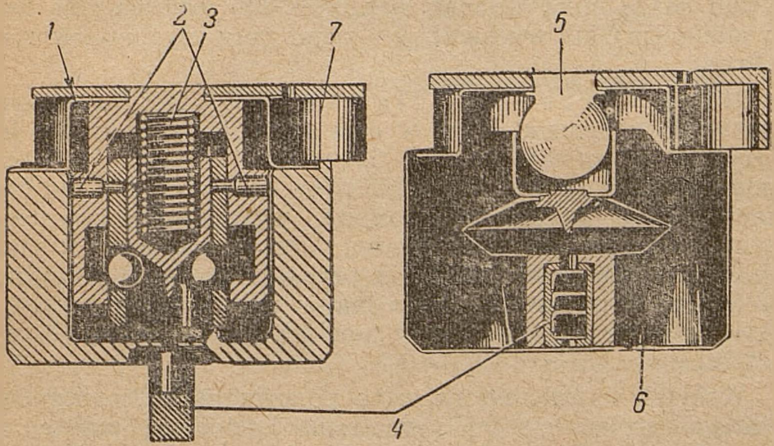
W zapalniku miny M4 (rys. 2) krzyżak naciskowy miny ciśnie na wystającą górną część kulistą iglicy, która utrzymuje się w uniesionym położeniu za pomocą pionowych ścianek grotu iglicznego i dwóch talerzykowatych płaskich sprężyn (przepon). Wskutek nacisku z zewnątrz, przepony spłaszczają się i zbliżają się do siebie, umożliwiając przez to uderzenie grotu iglicznego w kapiszon. Uderzenie to powoduje wybuch kapiszonu, spłonki, detonatora pośredniego i zasadniczego ładunku miny.

Zewnętrznie oba zapalniki różnią się tym, że w zapalniku miny M1A1 spłonka wystaje na zewnątrz kadłuba zapalnika, a w zapalniku miny M4 spłonka jest ukryta wewnątrz kadłuba.

Mina przeciwczołgowa M4, ustawiona w ziemi jako nieusuwalna, może wybuchnąć również wskutek naciągowego lub naciągowo-naciskowego działania dodatkowych zapalników.

Zapalniki te są wkręcane do specjalnych gniazd w dnie i bocznej ścianie kadłuba miny.

Miny M1A1 i M4 są obliczone na rozerwanie gąsienicy lekkiego lub średniego czołga. Przeciwko ciężkim czołgom miny te ustawia się zazwyczaj parami — po dwie miny w jednym dołku. Miny te można ustawiać na ziemi normalnie lub do góry dnem (krzyżakiem naciskowym w dół). Niekiedy miny te mogą być ustawiane w ziemi zawinięte w papier lub tkaninę w celu zabezpieczenia przed zapchaniem przestrzeni między krzyżakiem i kadłubem miny kamieniami lub innymi twardymi ciałami.




Rys. 2. Przekroje zapalników do min przeciwczołgowych M1A1 (z lewej) i M4 (z prawej): 1 — szyjka kadłuba zapalnika; 2 — zawleczki (ścinane przez nacisk); 3 — ruchoma tulejka z wewnętrznym wycięciem pierścieniowym; 4 — spłonka z kapiszonem; 5 — iglica; 6 — płaskie, talerzykowe sprężyny (przepony); 7 — widełki zabezpieczające

Przed rozpoczęciem unieszkodliwiania zauważonej w ziemi miny należy ściągnąć z niej maskującą warstwę gruntu. Następnie przy użyciu kotwiczki przywiązanej do jednego z końców długiego sznura można ją wyciągnąć z ziemi. Jeżeli mina przy tym nie wybuchnie, wówczas można przeprowadzać dalsze jej unieszkodliwianie. W tym celu zaleca się założyć najpierw widełki zabezpieczające na szyjkę zapalnika między krzyżakiem naciskowym i kadłubem miny. Jeżeli nie ma widełek oryginalnych, widełki zabezpieczające można łatwo przygotować z pasemka blachy. Następnie, obracając krzyżak naciskowy o 1/8 obrotu, należy odłączyć go od kadłuba miny. Po zdjęciu krzyżaka, z głównego gniazda miny można wyjąć zapalnik.

Amerykanie uważają, że nie mając formularzy pól minowych można poznać minę ustawioną jako nieusuwalną przez dostrzeżenie sznurka przywiązanego do bocznej ścianki kadłuba miny. Jednakowoż wskazuje się przy tym na to, że sznurków tych może nie być, a mimo to mina może być ustawiona jako nieusuwalna, ponieważ do tego celu można wykorzystać zapalniki (naciągowego lub wyładunkowego * działania) wkręcone do dna kadłuba miny. Z powyższego wyciąga się wniosek, że min M4 nie należy rozbrajać nie mając dokładnych danych o ustawieniu min w polu minowym (formularzy), a miny należy niszczyć w miejscu ich ustawienia (umieszczając nad każdą miną ładunek mat. wyb. lub wałując pole trałem minowym) lub wyciągać je z ziemi przy użyciu kotwiczek na lince.

M i n a p r z e c i w c z o ł g o w a M 5 jest wykonana z materiałów niemetalowych w celu utrudnienia wykrycia jej w gruncie wykrywaczem min. Obliczona jest ona na przerwanie gąsienicy lekkiego lub średniego czołga. Składa się ona z zewnętrznej cylindrycznej osłony, wykonanej z twardego kartonu, ceramicznej lub szklanej komory na ładunek mat. wyb. i zapalnika chemicznego z przykrywką zabezpieczającą i pierścieniem gumowym. Mina ma w dnie kadłuba gniazdo, w które wkręca się dodatkowy zapalnik jako element nieusuwalności.

Wskutek najechania na minę pojazdu gąsienicowego lub kołowego, zgniata się jej zewnętrzna kartonowa osłona, co wywołuje opuszczenie się szklanej lub ceramicznej komory z mat. wyb. i rozgniecenie przez nią szklanej ampułki ze specjalnym płynem. Płyn, wstępując w reakcję chemiczną z masą zapalającą, powoduje wybuch zapalnika i zasadniczego ładunku miny.

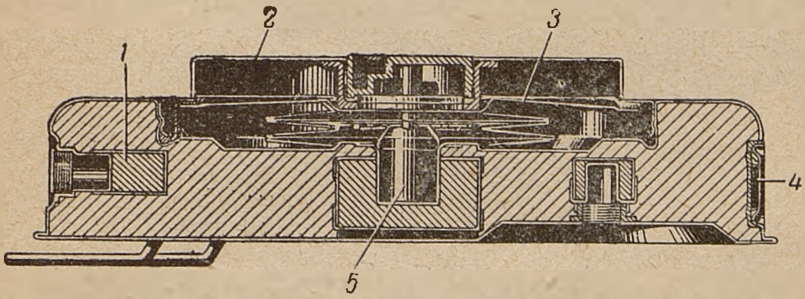
W celu rozbrojenia miny przeciwczołgowej M5, ustawionej bez zapalnika nieusuwalności, zaleca się wkręcić najpierw ostrożnie zewnętrzną przykrywkę zabezpieczającą, a następnie ze środkowego otworu na zapalnik miny wyjąć zapalnik zrobiony z plastyku. Wewnątrz zapalnika tego znajduje się ampułka z płynem. Miny zakopane w ziemi zaleca się przed ich rozbrajaniem wyciągać z ziemi przy użyciu kotwiczki.

M i n a p r z e c i w c z o ł g o w a M 6 A 1 (rys. 3) jest przeznaczona do przerywania gąsienicy czołgów ciężkich. W porównaniu z innymi minami amerykańskimi jest ona najbardziej nowoczesna. Jest ona modyfikacją niemieckiej miny

* Wyładunkowe działanie — wówczas gdy zapalnik wybucha po zdjęciu z niego ciężaru.

TMI-43 i z wyglądu zewnętrznego przypomina swoją poprzedniczkę.

Mina składa się z płaskiego okrągłego kadłuba wytłoczonego ze stali, okrągłej pokrywy naciskowej, zapalnika chemicznego M6A1, bezpiecznika, płaskiej sprężyny i ładunku




Rys. 3. Przekrój miny przeciwczołgowej M6A1: 1 — spłonka elementu nieusuwalności; 2 — pokrywa naciskowa; 3 — płaska sprężyna; 4 — otwór do ładowania miny zamkniętej korkiem; 5 — zapalnik

mat. wyb. z detonatorem pośrednim. Dla wkręcenia zapalników, stanowiących elementy nieusuwalności, w dnie i ściankach bocznych kadłuba znajdują się nagwintowane gniazda. Oprócz tego, do dna miny jest przymocowany uchwyt służący do przenoszenia miny.

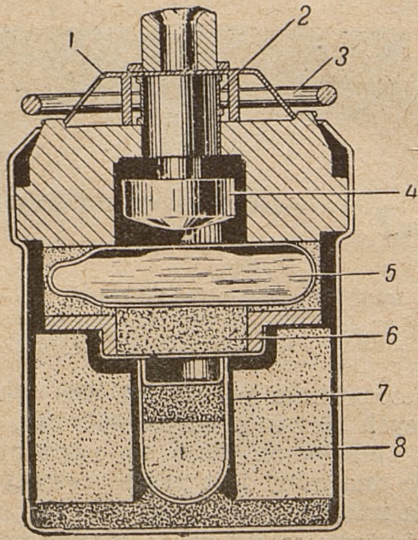
Bezpiecznik (wkręca się go do otworu pośrodku pokrywy naciskowej) służy do zabezpieczenia lub odbezpieczenia miny. Minę uzbrojoną zapalnikiem zabezpiecza się tym bezpiecznikiem na czas przewozu na krótkie odległości oraz podczas minowania (w celu zachowania bezpieczeństwa pracy). Ustawienie miny w położeniu bojowym (odbezpieczenie miny) odbywa się przez niepełny obrót bezpiecznika w jego gnieździe.

Poszczególne części zapalnika (rys. 4) współdziałają w następujący sposób. Wskutek zewnętrznego nacisku na pokrywę (przy bojowym nastawieniu bezpiecznika) wygina się ona w dół, pokonując opór płaskiej sprężyny resorowej, i naciska na wystający koniec trzonu iglicznego. Iglica, opuszczając się, zgniata szklaną ampułkę z płynem, który wstępując w związek chemiczny z substancją zapalną zapalnika, powoduje wybuch zapalnika, a następnie miny.

Mina może również wybuchnąć wskutek detonacji jednego z zapalników zastosowanego jako element nieusuwalności.

Minę M6A1 można unieszkodliwić, po uprzednim wyciągnięciu jej kotwiczką z ziemi, przez wykręcenie bezpiecz-

nika z otworu pokrywy, a następnie przez wyciągnięcie zapalnika chemicznego (przy użyciu cęgów płaskich lub drutu zakończonego haczykiem) z wewnętrznego otworu. Po tym należy nałożyć widełki zabezpieczające na szyjkę wystającego końca trzonu iglicznego zapalnika tak, aby znalazły się one pod płaską sprężyną.



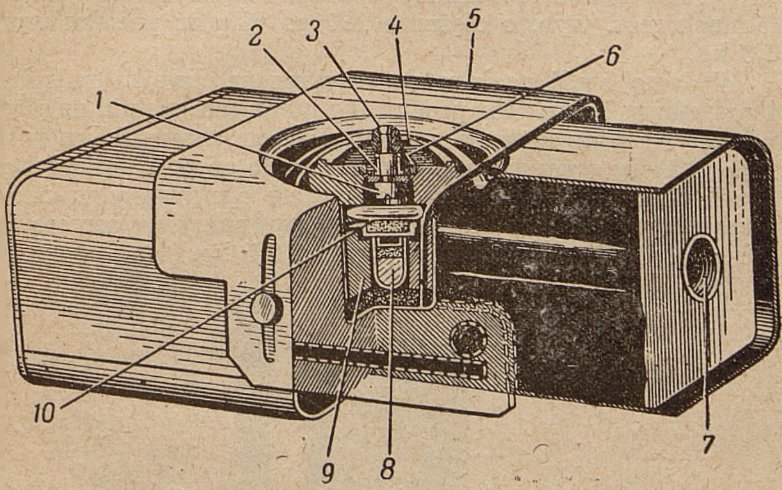

Rys. 4. Przekrój zapalnika chemicznego M601 do min przeciwczołgowych M6A1 i M7: 1 — płaska sprężyna; 2 — tulejka zabezpieczająca; 3 — pierścień izolujący; 4 — iglica; 5 — ampułka; 6 — masa zapalna; 7 — spłonka z kapiszonem; 8 — detonator pośredni

L e k k a  m i n a  p r z e c i w c z o ł g o w a  M7 (rys. 5) służy do przebijania gąsienic lekkich czołgów. Do niszczenia gąsienic średnich czołgów zaleca się miny te ustawiać parami (po dwie miny w jednym dołku), przy czym powinny one być ułożone wąskimi bokami równolegle do frontu zapory. W rzeczywistości, stosownie do nomenklatury amerykańskiej, minę M7 można zaliczyć do min przeciwtransportowych, a nie do przeciwczołgowych. Mina może wybuchnąć pod działaniem siły równej ciężarowi człowieka.

Autor wydanej w 1946 roku książki „Elementy amunicji“ major armii St. Zjednoczonych Theodore Ohardt, uważa że miny M7 są najskuteczniejsze w czasie pośpiesznego minowania opuszczonych w czasie odwrotu miejscowości i terenu.

Mina M7 składa się z prostokątnego (patrząc z góry) metalowego kadłuba z otworem pośrodku górnej powierzchni dla wkręcania głównego zapalnika chemicznego i z gniazdami na bokach kadłuba, które służą do wkręcania w nie dodatkowych zapalników naciągowego działania.

Na kadłub miny nakłada się ruchomą płytę naciskową, przez którą zewnętrzny nacisk na minę jest przekazywany na wystający koniec trzonu iglicznego chemicznego zapalnika. Zapalnik miny M7 i zasada jego działania są takie same jak zapalnika miny M6A1.



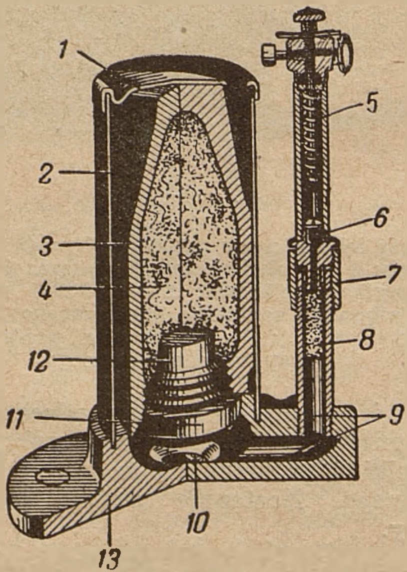

Rys. 5. Przekrój lekkiej miny przeciwczołgowej M7: 1 — iglica; 2 — tulejka zaciskowa; 3 — tulejka zabezpieczająca; 4 — płaska sprężyna; 5 — ruchoma płytka naciskowa; 6 — widełki zabezpieczające; 7 — gniazdo dla dodatkowego zapalnika (stosowanego jako element nieusuwalności — przyp. tłum.); 9 — detonator pośredni; 10 — ampułka zapalnika chemicznego.

W celu unieszkodliwienia miny zaleca się ostrożnie odciągnąć ruchomą płytę naciskową przykrywającą zapalnik i nałożyć widełki zabezpieczające na szyjkę wystającego końca trzonu iglicznego. Następnie można wyciągnąć zapalnik z otworu miny.

Dla imitacji wyżej rozpatrzonych bojowych min przeciwczołgowych oraz dla celów szkolenia amerykanie produkują również ćwiczebne miny przeciwczołgowe. Zwykle miny te są napełniane piaskiem (zamiast ładunku mat. wyb.), a na kadłubach mają otwory. Zewnętrzny wygląd min ćwiczebnych zupełnie przypomina miny bojowe.

Odłamkowa, skacząca mina przeciw piechocie M2A1. Budowa i działanie odłamkowej, skaczącej miny przeciw piechocie M2A1 (rys. 6) jest podobne do działania małego miotacza min. Cienki metalowy kadłub miny o średnicy 6,5 cm i o wysokości 16,5 cm jest przymocowany do podstawy, której średnica wynosi 13 cm. Ponadto kadłub jest przykryty pokrywą. Kadłub nadaje kierunek lotu odłamkowemu pociskowi umieszczonemu wewnątrz kadłuba. Pocisk ma grube metalowe ścianki, wewnątrz których znajduje się ładunek mat. wyb. o ciężarze 180 g. Ciężar pocisku wynosi 1,3 kg.

W dolną część pocisku jest wkręcona tulejka ze spłonką i pośrednim ładunkiem prochu. Ładunek ten spełnia rolę opóźniacza. Na dnie kadłuba znajduje się prochowy ładunek miotający, który wyrzuca pocisk pionowo do góry. W celu ochrony przed wilgocią ładunek miotający jest opakowany w celofan. Zapalnik wkręca się do rurki ogniowej miny za pomocą tulei łączącej. Ogólny ciężar miny wynosi 2,5 kg.




Rys. 6. Urządzenie miny przeciw piechocie M2A1: 1 — pokrywa kadłuba; 2 — kadłub; 3 — kadłub pocisku; 4 — ładunek wybuchowy; 5 — zapalnik podwójnego działania; 6 — kapiszon; 7 — tuleja łącząca; 8 — ładunek zapalający (wzmacniacz); 9 — rurka ogniowa; 10 — ładunek miotający; 11 — tulejka pocisku z opóźniaczem; 12 — spłonka; 13 — podstawa

Mina M2A1 jest uzbrojona w zapalnik podwójnego działania M1 (podobnie jak mina M3) lub w zapalnik wąsikowy (jak w minie M2A4). Obydwa zapalniki umożliwiają ustawienie miny na naciskowe lub naciągowe działanie. Z reguły minę ustawia się w ziemi, w zawczasu wykopanym dołku, po czym maskuje się ją warstwą darniny.

Mina wybucha wskutek naciągnięcia drutu lub nacisku na wąsiki zapalnika podwójnego działania. Wybuch kapiszonu powoduje zapalenie ładunku w rurce ogniowej. Płomień z kolei przechodzi do ładunku miotającego znajdującego się na dnie kadłuba. Wskutek spalania prochu wytwarzają się gazy, których ciśnienie wyrzuca pocisk z kadłuba miny pionowo w górę. Przy tym zostaje zerwana górna pokrywa. Jednocześnie w tulejce pocisku zaczyna palić się opóźniacz prochowy. Po spaleniu opóźniacza (w ciągu 1/7 sekundy), na wysokości 2—2,5 m, wybucha zapalnik i ładunek zasadniczy miny. Promień skutecznego rażenia miny sięga do 12 m. Odłamki rozlatują się na odległość do 150 m.

W celu unieszkodliwienia miny M2A1, uzbrojonej w zapalnik podwójnego działania, autorzy artykułów zalecają:

— przeciąć drut naciągowy lub usunąć urządzenie naciskowe,
— wstawić zawleczkę zabezpieczającą do specjalnego otworu w zapalniku (cienki gwóźdź lub cienki drut),
— jeżeli zapalnik ma śrubę oporową, należy wkręcić ją do końca, jeżeli zaś takiej śruby nie ma, następne czynności należy wykonać bardzo ostrożnie,
— wykręcić zapalnik tulei łączącej, a tym samym z rurki ogniowej miny,
— przyczepić do miny sznurek lub kotwiczkę i z odległości (zza ukrycia) wyciągnąć ją z dołka.

W żadnym wypadku nie wolno ściągać miny z miejsca rękami, gdyż może ona być ustawiona jako nieusuwalna oraz może mieć dodatkowe zapalniki, które powodują jej wybuch podczas wyciągania miny z dołka.

Mina przeciw piechocie M2A4 (rys. 7) jest odmianą opisanej już miny M2A1 i w zasadzie działanie jej mało różni się od działania tej ostatniej. Mina M2A4 składa się z zewnętrznej metalowej osłony, stalowego pocisku z ładunkiem mat. wyb., detonatora i opóźniacza wybuchu, podstawy — komory z miotającym ładunkiem mat. wyb., rurki ogniowej i zapalnika podwójnego (naciągowego i naciskowego) działania. Mina może być uzbrojona zapalnikiem z naciskowy-

mi wąsikami (jak pokazano na rys. 7) lub zapalnikiem podwójnego działania M1 (rys. 8).

Współdziałanie części miny uzbrojonej w zapalnik z wąsikami naciskowymi polega na tym, że nacisk o sile 5—10 kg na jeden z trzech wąsików wystających nad powierzchnię ziemi powoduje opuszczenie się ruchomego ciężarka nasadzonego na trzon iglicy. Ruchomy ciężarek ukośnie ściętym dolnym końcem odczepia języczek spustowy od trzonu iglicznego. Z kolei zwolniona iglica uderza w kapiszon, który zapala zapalnik prochowy znajdujący się w rurce ogniowej miny. Następnie ogień przenosi się na ładunek miotający znajdujący się pod pociskiem miny. Wybuch materiału miotającego wyrzuca pocisk z metalowej osłony na wysokość 0,5—2 m od powierzchni ziemi. Na tej wysokości, wskutek wybuchu spłonki znajdującej się wewnątrz pocisku, wybucha mat. wyb. pocisku i rozrywa jego kadłub, którego odłamki rażą skutecznie w promieniu około 10 m (niektóre odłamki lecą do 120 m).

Naciągowe działanie zapalnika M1 polega na tym, że trzon igliczny zwalnia się od języczka spustowego przez naciągnięcie drutu (sznura) przymocowanego do pierścienia naciągowego. Potrzebna siła naciągu wynosi 3—5 kg.

W celu unieszkodliwienia wykrytej miny zaleca się wstawić do zapalnika dwie zawleczki zabezpieczające. Jedną z nich (kawałek drutu lub gwóźdź odpowiedniej średnicy) wstawia się do otworu na końcu trzonu iglicznego wystającym z kadłuba zapalnika, drugą zaś do otworu języczka spustowego położonego po przeciwnej stronie pierścienia naciągowego. Po wstawieniu obu zawleczek można ostrożnie wykręcić zapalnik z ładunkiem prochowym rurki ogniowej.

Jeżeli mina ma zapalnik podwójnego działania (jak na rys. 8), wówczas należy ją rozbrajać, stosując się do wskazówek podanych przy opisie unieszkodliwiania skaczącej miny przeciw piechocie M2A1.

Jeżeli do otworów zapalnika nie można wstawić zawleczek, wówczas minę taką należy wysadzić przy użyciu ładunku przyłożonego, nie ruszając jej z miejsca.

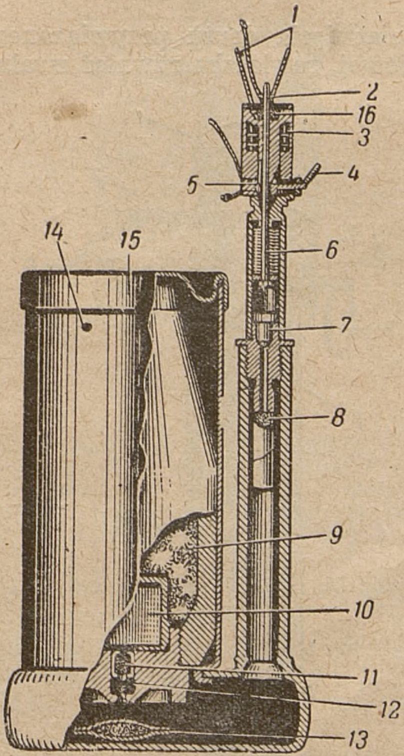
O d ł a m k o w a  m i n a  p r z e c i w  p i e c h o c i e  M3 (rys. 9) składa się z grubego żeliwnego kadłuba o wymiarach 9 x 9 x 13 cm, napełnionego mat. wyb. (trotylem). Na trzech bocznych powierzchniach kadłuba znajdują się nagwintowane gniazda, w które wkręca się zapalniki. Minę można ustawić na jednoczesne działanie trzech zapalników.

Mina może być ustawiona z zapalnikiem naciskowego lub naciągowego działania.

Minę ustawia się zwykle w dołku, po czym maskuje się ją darniną. Podczas pośpiesznego minowania minę maskuje się trawą, liśćmi itp.

Do min M3 stosuje się zwykle zapalnik podwójnego działania (naciskowego i naciągowego) M1 (rys. 8).

Długość zapalnika wynosi 10 cm, średnica — 3,5 cm. Najmniejsza siła nacisku niezbędna do spowodowania wybuchu zapalnika wynosi 9—18 kg, przy działaniu zaś naciągowym — 1,5 do 3 kg.

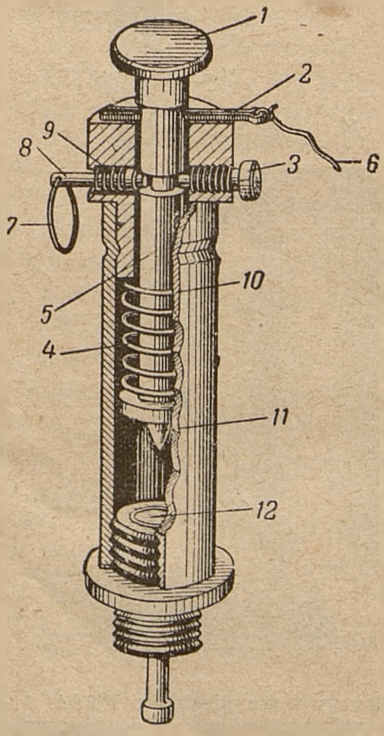



Rys. 7. Przekrój miny przeciw piechocie M2A4: 1 — wąsiki naciskowe; 2 — zawleczka zabezpieczająca; 3 — sprężyny utrzymujące ciężarek; 4 — pierścień wyciągowy języczka spustowego; 5 — otwór dla zawleczki zabezpieczającej; 6 — iglica; 7 — kapiszon; 8 — zapalnik prochowy; 9 — ładunek mat. wyb.; 10 — detonator pośredni; 11 — spłonka z kapiszonem; 12 — zapalnik opóźnionego działania (0,4 sekundy); 13 — ładunek miotający; 14 — metalowa osłona miny; 15 — pokrywa powłoki miny; 16 — ruchoma skuwka

Mechanizm uderzeniowo-spustowy zapalnika podwójnego działania M1 składa się z iglicy utrzymywanej w napięciu za pomocą sprężyny iglicznej i zawleczki bojowej dociskanej sprężyną zapasową. Zapalnik ma dwa bezpieczniki — zawleczkę zabezpieczającą (zawleczkę tę wyciąga się po wstawieniu zapalnika do miny) i śrubę oporową (służącą przede wszystkim jako bezpiecznik podczas transportu min), którą podczas uzbrajania miny wkręca się aż do oporu.

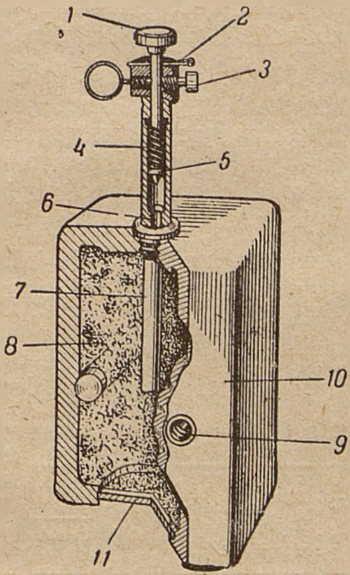
Wskutek naciśnięcia na talerzyk naciskowy, trzon igliczny opuszcza się i wypycha zawleczkę bojową, która przy tym ściska sprężynę zapasową. Zwolniona iglica uderza grotem w kapiszon.

Wskutek naciągnięcia drutu przywiązanego do pierścienia zawleczki bojowej, zawleczka również zwalnia iglicę, która




Rys. 8. Zapalnik podwójnego działania M1: 1 — talerzyk naciskowy; 2 — zawleczka zabezpieczająca; 3 — śruba oporowa; 4 — sprężyna iglicznа; 5 — trzon igliczny; 6 — sznur; 7 — pierścień naciągowy; 8 — zawleczka bojowa; 9 — sprężyna zawleczki bojowej; 10 — kadłub zapalnika; 11 — grot igliczny; 12 — ładunek z kapiszonem

wskutek działania sprężyny iglica uderza grotem w kapiszon. Od kapiszonu wybucha zapalnik i zasadniczy ładunek miny. Promień całkowitego rażenia odłamkami miny wynosi 10 m, a odległość lotu odłamków sięga do 100 m.




Rys. 9. Mina przeciw piechocie M3: 1 — talerzyk naciskowy; 2 — zawleczka zabezpieczająca; 3 — śruba oporowa; 4 — sprężyna igliczna; 5 — iglica; 6 — kapiszon; 7 — zapalnik; 8 — ładunek mat. wyb.; 9 — gniazdo do zapalnika; 10 — kadłub żeliwny; 11 — otwór (z zasuwką) do załadowania mat. wyb.

Unieszkodliwianie miny M3 autorzy artykułów proponują przeprowadzać w sposób następujący:

— przeciąć sznurek naciągowy (lub usunąć z talerzyka naciskowego obciążenie),
— wstawić do trzonu iglicznego zawleczkę zabezpieczającą,
— jeżeli w zapalniku znajduje się śruba oporowa wkręcić ją do końca, jeżeli zaś jej nie ma, to dalsze czynności należy wykonywać z wielką ostrożnością (ponieważ zapalnik będzie zabezpieczony nie dwoma lecz tylko jednym bezpiecznikiem),
— wykręcić zapalnik z otworu miny i odłączyć jego część detonującą od mechanizmu uderzeniowego zapalnika; odkręcić łącznik z zaciśniętą na jego szyjce spłonką,

— przyczepić do miny sznurek lub kotwiczkę i wyciągnąć ją z dołka z odległości 30—50 m (zza ukrycia), a jeżeli mina jest ustawiona na powierzchni ziemi, przeciągnąć ją na odległość 1—2 m; w żadnym razie nie wolno ściągać miny rękami, gdyż może ona być ustawiona jako nieusuwalna ze specjalnym zapalnikiem o działaniu wyładunkowym.

Jeżeli mina ma dwa lub trzy zapalniki, wówczas najpierw należy przeciąć wszystkie sznurki naciągowe, następnie wstawić zawleczki zabezpieczające do wszystkich zapalników i dokręcić wszystkie śruby oporowe. Po tym — zachowując warunki bezpieczeństwa jak wskazano wyżej — można minę ściągnąć z miejsca jej ustawienia.

Poniżej podajemy tablicę danych taktyczno-technicznych amerykańskich min przeciwczołgowych i przeciw piechocie.

**Tabela danych taktyczno-technicznych amerykańskich min przeciwczołgowych i przeciw piechocie**

| Rodzaj min | Ciężar w kg | | Wymiary w cm | | | Nacisk albo naciąg potrzebny do wysadzenia miny w kg | Uwagi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ogólny | mat. wyb. (trotyl.) | średnica | wysokość | długość / szerok. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Miny pczołgowe | | | | | | | |
| M1A1 i M4 | 4,8 | 2,65 | 20,5 | 11,4 | — | 220 | |
| M5 | 6,8 | 2,54 | 25 | 14,0 | — | 160 | |
| M6A1 | 9,0 | 5,40 | 33 | 8,5 | — | 160 | |
| M7 | 2,5 | 1,50 | — | 6,5 | 17,8 / 11,4 | 70 – 130 | |
| 2. Miny przeciw piechocie | | | | | | | |
| M2A1 | 2,0 | 0,18 | 6,5 | 16 5 | — | 9–18 / 1,5 – 3 | W liczniku siła nacisku, w mianowniku - naciągu |
| M2A4 | 2,2 | 0.18 | 10.0 | 24,7 | — | 9 – 18 / 3 – 5 | |
| M3 | 4,5 | 0, 4 | — | 13,0 | — | 9 – 18 / 1,5 – 3 | |

## WARUNKI OGŁASZANIA PRAC W „PRZEGLĄDZIE INŻYNIERYJNO-SAPERSKIM"

1. Prace do druku należy przesyłać pod adresem: REDAKCJA „PRZEGLĄDU INŻYNIERYJNO-SAPERSKIEGO", Warszawa, ul. Królewska 1, pokój 326 Szefostwo Wojsk Inżynieryjno-Saperskich.
2. Treść artykułów jest wyrazem osobistych poglądów autorów na daną sprawę.
3. Prace powinny być pisane wyraźnie i czytelnie, w miarę możności na maszynie, z odstępem między wierszami, na jednej stronie arkusza pozostawiając margines i miejsce wolne nad tytułem na uwagi redakcji i umożliwienie poprawek.
4. Prace zasadniczo winny być pisane w języku polskim; przyjmuje się też prace pisane w języku rosyjskim.
5. Zmiany podczas druku (w korekcie) mogą być czynione tylko na koszt autora.
6. W razie nadsyłania tłumaczeń należy również przysyłać materiał, z którego korzystano lub przynajmniej podać źródło.
7. O powodach nieprzyjęcia artykułu redakcja zawiadamia autora pisemnie, zwracając jednocześnie artykuł, jeżeli autor tego sobie życzy.
8. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych, terminologicznych, interpunkcji oraz skracania przyjętych do druku artykułów — nie naruszając jednak zasadniczych myśli w nich zawartych.
9. Wynagrodzenia autorskie są ustanawiane w stosunku do wartości artykułu.
10. Dostarczone przez autora oryginalne szkice, wykresy itd. są honorowane jak odpowiednia ilość stronic druku (lub część stronicy), jeżeli nadają się do reprodukcji. Szkice i rysunki wymagające przerysowania (poprawienia itp.) przez kreślarza są honorowane indywidualnie, zależnie od ilości pracy włożonej przez autora i kosztów przerysowania.

    Szkice należy rysować w dwukrotnym wymiarze w stosunku do wielkości, jaka ma być wydrukowana w „Przeglądzie Inżynieryjno-Saperskim". To samo dotyczy liter i oznaczeń użytych do opisania szczegółów szkicu.

    Wszelkie rysunki i szkice muszą być wykonane czarnym tuszem na kalce.

    Za oryginalne fotografie zwracane są przeciętne koszty ich wyprodukowania. Nie są honorowane szkice, rysunki i fotografie nie będące oryginalną pracą autora (np. wycinki z gazet, przedruki z innych pism, afisze itp.).
11. Rękopisów redakcja nie zwraca, jedynie fotografie, wykresy, jeśli autor to sobie zastrzega.
12. Honoraria autorskie wynoszą za wiersz garmontu: do 21 gr za tłumaczenia, do 30 gr za przeróbki i streszczenia, do 45 rg za prace oryginalne.

Druk Wyd. MON. Łódź. D-2-12550

92